

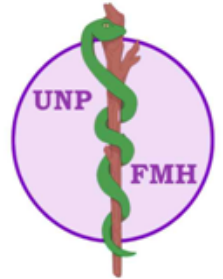
**“AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO
DE LA EDUCACIÓN”**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



TÍTULO:

**“DETECCIÓN PRECOZ DE TUBERCULOSIS LATENTE SEGÚN LA
PRUEBA DE PPD EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS II Y SU
CORRELACIÓN CON LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA, DE LA
CONSULTA EXTERNA Y HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL II-2
PROVINCIA DE SULLANA, MARZO-ABRIL, 2018”**

PROYECTO DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE MEDICO-CIRUJANO

AUTOR

OSCAR MANUEL ZAMORA HUANCAS

PIURA – PERÚ

2018

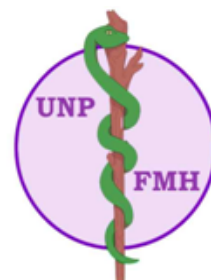
**“AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO
DE LA EDUCACIÓN”**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA




TÍTULO:

“DETECCIÓN PRECOZ DE TUBERCULOSIS LATENTE SEGÚN LA PRUEBA DE PPD EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS II Y SU CORRELACIÓN CON LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA, DE LA CONSULTA EXTERNA Y HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL II-2 PROVINCIA DE SULLANA, MARZO-ABRIL, 2018”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO-CIRUJANO


Dr. CÉSAR MONCADA CARCAMO
PRESIDENTE


Dr. ROLANDO VARGAS GONZALES
SECRETARIO


Dr. JUAN PALACIOS LADINES
VOCAL

PIURA-PERU
2018



"ACREDITACIÓN, COMPROMISO DE TODOS"
Universidad Nacional de Piura Facultad de Cs. de la Salud
"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"




ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

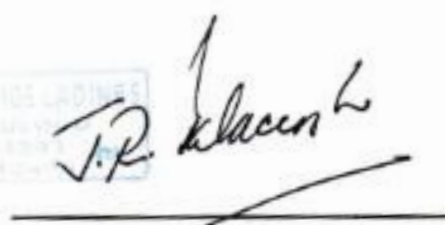
Los Miembros del Jurado Calificador que suscriben, reunidos para calificar el Proyecto de Sustentación de Tesis del señor; **OSCAR MANUEL ZAMORA HUANCAS**, denominado "**DETECCION PRECOZ DE TUBERCULOSIS LATENTE SEGÚN LA PRUEBA DE PPD EN PACIENTES CON DIABETES MILLITUS II Y SU CORRELACION CON LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA DE LA CONSULTA EXTERNA Y HOSPITALIZACION DEL HOSPITAL II-2 PROVINCIA DE SULLANA, MARZO – ABRIL 2018**". Lo declaran:

APROBADO

En consecuencia, queda en condiciones de ser calificado APTO por el Consejo de Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Piura, y recibir el **TITULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO**, de conformidad con el Art. 171 del Estatuto de la Universidad Nacional de Piura.


Dr. CÉSAR MONCADA CARCAMO
PRESIDENTE


Dr. ROLANDO VARGAS GONZALES
SECRETARIO


Dr. JUAN PALACIOS LADINES
VOCAL

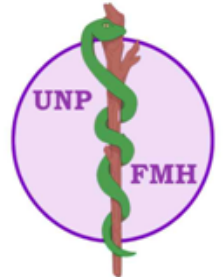
**“AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO
DE LA EDUCACIÓN”**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



TÍTULO:

**“DETECCIÓN PRECOZ DE TUBERCULOSIS LATENTE SEGÚN LA
PRUEBA DE PPD EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS II Y SU
CORRELACIÓN CON LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA, DE LA
CONSULTA EXTERNA Y HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL II-2
PROVINCIA DE SULLANA, MARZO-ABRIL, 2018”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO-CIRUJANO

AUTOR

OSCAR MANUEL ZAMORA HUANCAS

ASESOR

DR. MANUEL E. GIRÓN SILVA

PIURA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada, a Dios quien ha estado acompañándome en cada paso de mi carrera, a mis padres, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes; me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos; y a mi hermano quien es mi verdadero amigo.

AGRADECIMIENTO

Agradecer Primero a Dios por brindarme salud para realizar el presente trabajo, quien me ha guiado mis pasos, mis pensamientos y mis decisiones en cada momento desde que inicié esta hermosa carrera.

A mi madre Cecybel, por su amor incondicional, por su apoyo en cada paso de mi vida, por su paciencia, por ser un ejemplo digno de seguir, estar luchando a mi lado todo este tiempo de la carrera, confiar en mí y brindarme esas caricias que hicieron de mí un hombre de bien.

A mi padre Oscar, por llevarme siempre por el camino del bien, por ese esfuerzo y trabajo que día y noche ha realizado, por ser un padre amoroso, honrado, que has logrado contribuir con mi educación profesional y personal.

A mi hermano Andrew, por su infinito amor y ternura, por ese apoyo que día a día está presente, por sus palabras de aliento que sin duda me hicieron seguir adelante y espero que le sea de buen ejemplo mi persona.

A mi amiga Eleanita, por su apoyo para conseguir la realización y avance de este trabajo.

A cada miembro de mi jurado calificador, por su apoyo a la revisión detallada durante la realización de mi tesis.

A los doctores del servicio de consultorio externo y hospitalización del Hospital II-2 Sullana por brindarme su apoyo en la realización de este estudio y por facilitar el proceso de la misma.

Sin ustedes no hubiese podido realizarlo.

RESUMEN

La investigación se realizó con el objetivo de determinar la presencia de tuberculosis latente según la prueba de PPD en pacientes con diabetes mellitus II y su correlación con la hemoglobina glicosilada de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia de Sullana, Marzo-Abril, 2018. La investigación se llevó a cabo desde la perspectiva metodológica cuantitativa, diseño observacional, correlacional, prospectivo y transversal. Se analizó una muestra de pacientes, a quienes se les realizó una prueba de tuberculina PPD 5U leída a las 72 horas, considerándose positiva una induración mayor a 5mm. Se cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, así como la firma del consentimiento informado antes de colocar la prueba. Se evaluaron un total de 326 pacientes con diabetes mellitus tipo II mayores de 18 años de los servicios de consultorio externo y hospitalización del Hospital de Apoyo II-2 Sullana. En los resultados, se encontró 159 (48,7%) pacientes que fueron positivos, encontrándose que el 28,9% fueron hombres y el 71,1% mujeres, el grupo etario más frecuente fue de 30-59 años (81,1%), el 79,2% procedía del distrito de Sullana, un 37,1% presentó como comorbilidad la hipertensión, un 82,4% presentó una hemoglobina glicosilada mayor a 7, encontrándose un 30,83% y un 28,9% entre 9-10 y 11-12 de hemoglobina glicosilada respectivamente, mostrando una relación significativa con la presencia de tuberculosis latente $r(-0,199)$. Con esto se llega a la conclusión de que los niveles elevados de hemoglobina glicosilada tienen una relación significativa con la presencia de tuberculosis latente.

Palabras claves: hemoglobina glicosilada, tuberculosis latente, diabetes mellitus II.

ABSTRAC

The investigation was carried out with the objective of determining the presence of latent tuberculosis according to the PPD test in patients with type II diabetes mellitus and its correlation with the glycosylated hemoglobin of the outpatient clinic and hospitalization of the Hospital II-2 Province of Sullana, March-April , 2018. The research was carried out from the quantitative methodological perspective, observational, correlational, prospective and transversal design. A sample of patients was analyzed, who underwent a PPD 5U tuberculin test read at 72 hours, considering a positive induration greater than 5mm. The inclusion and exclusion criteria were met, as well as the signature of the informed consent before placing the test. A total of 326 patients with type II diabetes mellitus over 18 years of age were evaluated from the outpatient clinic and hospitalization services of the Hospital de Apoyo II-2 Sullana. In the results, 159 (48.7%) patients were found to be positive, finding that 28.9% were men and 71.1% women, the most frequent age group was 30-59 years (81.1%). %), 79.2% came from the district of Sullana, 37.1% had hypertension as comorbidity, 82.4% had a glycosylated hemoglobin greater than 7, 30.83% and 28.9% between 9-10 and 11-12 of glycosylated hemoglobin respectively, showing a significant relationship with the presence of latent tuberculosis $r (-0.199)$. This concludes that high levels of glycosylated hemoglobin have a significant relationship with the presence of latent tuberculosis.

Key words: glycosylated hemoglobin, latent tuberculosis, type 2 diabetes mellitus.

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
RESUMEN	6
ABSTRAC	7
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1 DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	9
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	10
1.3 OBJETIVOS DEL PROBLEMA	10
1.4 JUSTIFICACIÓN	11
CAPITULO II: MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL	13
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	13
2.2 BASES TEORICAS Y DEFINICIONES CONCEPTUALES	15
CAPITULO III	32
3.1 FORMULACION DE HIPOTESIS	32
CAPITULO IV: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	32
4.1 TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	32
4.2 POBLACION Y MUESTRA	32
4.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	35
4.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	37
4.5 PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS	38
4.6 ASPECTOS ETICOS	39
CAPITULO V: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	40
5.1 DESCRIPCION DE RESULTADOS	40
5.2 ANALISIS DE RESULTADOS	50
CAPITULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	51
CAPITULO VII: CONCLUSIONES	53
CAPITULO VIII: RECOMENDACIONES	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXOS	57

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En el reporte estadístico del 2015 de Principales causas de mortalidad por sexo – MINSA, la Tuberculosis en el Perú se ubica en el décimo quinto lugar de las causas de muerte (1) y también en el vigésimo séptimo puesto de carga de enfermedad medida por años de vida saludable perdidos (AVISA) (2). Afecta, predominantemente, a los estratos sociales más pobres de las grandes ciudades del país, viviendo en condiciones precarias, en convivencia de varios núcleos familiares por vivienda.

En la revista “Tuberculosis en el Perú: situación epidemiología y desafíos para su control” publicada en julio 2017, concluye que las regiones con mayor prevalencia de comorbilidad Tuberculosis – Diabetes Mellitus fueron: Loreto 12,1%; Madre de Dios y Ucayali 8,8%; Ancash 8,7%; La Libertad 8,6%; Tumbes 8,4%; **Piura 8,3%**; Lambayeque 6,2%, y Callao 5,8%. (3)

Existe la Tuberculosis latente, que es muy frecuente que los pacientes inmunodeprimidos, sean infectados por esta bacteria. Para ello se utiliza la prueba cutánea de tuberculina o PPD (sigla en inglés de Derivado Proteico Purificado), en donde una medición de >5mm en estos pacientes inmunodeprimidos corresponde no al diagnóstico de la enfermedad, pero sí de una infección tuberculosa. Así mismo, se ha visto que los pacientes diabéticos mal controlados (con una Hemoglobina glicosilada >7%) desarrollan TBC con una elevada tasa de recaídas, fracasos y TB-MDR (Tuberculosis multi-drogo-resistente), con alta sospecha de contagio intrahospitalario (4)

En nuestro país no se encuentra estadística sobre pacientes diabéticos con tuberculosis latente, al contrario hay cifras de pacientes diagnosticados ya con TBC y que presentan la comorbilidad de DM.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es la presencia de tuberculosis latente según la prueba de PPD en pacientes con diabetes mellitus II y su correlación con los niveles de hemoglobina glicosilada de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia de Sullana, Marzo-Abril, 2018?

1.3 OBJETIVOS DEL PROBLEMA

Objetivo general

- ❖ Determinar la presencia de tuberculosis latente según la prueba de PPD en pacientes con diabetes mellitus II y su correlación con la hemoglobina glicosilada de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia de Sullana, Marzo-Abril, 2018

Objetivos específicos

- ❖ Determinar si el valor de hemoglobina glicosilada es un factor asociado a la presencia de TBC latente en los pacientes diabéticos con DMII.
- ❖ Determinar las características sociodemográficas: la edad, sexo y procedencia según los resultados de la prueba de tuberculina en los pacientes con DMII.
- ❖ Determinar la presencia de otras comorbilidades (obesidad, hipertensión y Dislipidemia) según el resultado de la prueba de tuberculina en los pacientes con diabetes mellitus II.

1.4 JUSTIFICACIÓN

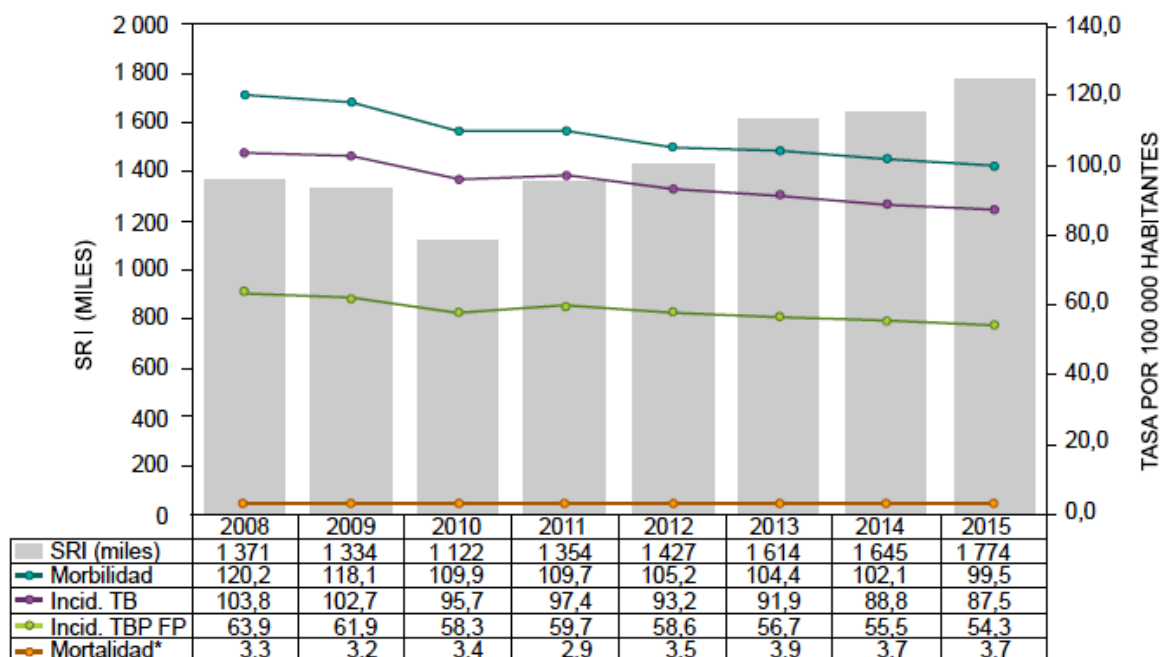
Los pacientes inmunodeprimidos al no contar con una adecuada inmunidad, son propensos a ser infectados por cualquier microorganismo; una de las enfermedades que causan estas alteraciones inmunológicas es la diabetes mellitus II. Además de tener una respuesta inmune alterada, también son propensos a presentar alteraciones como la hiperglucemia, cetoacidosis diabética, pie diabético, entre otras; que hacen que el paciente este predispuesto a hacer infección de la tuberculosis de forma activa o latente.

La Tuberculosis en el Perú se ubica en el décimo quinto lugar de las causas de muerte (1) y también en el vigésimo séptimo puesto de carga de enfermedad medida por años de vida saludable perdidos (AVISA) (2). Afecta, predominantemente, a los estratos sociales más pobres de las grandes ciudades del país, viviendo en condiciones precarias, en convivencia de varios núcleos familiares por vivienda, favoreciendo el hacinamiento (con un valor mayor a dos, resultando de la relación entre el número de personas con el número total de habitaciones que tiene la vivienda).

Los trabajadores de Salud son un grupo vulnerable y se debe priorizar su abordaje en el control de la tuberculosis, ya que los establecimientos de salud se pueden convertir en puntos focales para la transmisión de la enfermedad, más si están localizados en áreas endémicas de TB (7).

Las tasas notificadas de incidencia (casos nuevos nunca tratados por cada 100 mil habitantes) y de morbilidad total (nuevos y antes tratados por cada 100 mil habitantes) han disminuido entre 2 a 3% por año entre los años 2011 a 2015, de 97,4 a 87,6 en incidencia y de 109,7 a 99,5 en morbilidad. En la Figura 1, se muestra la tendencia de los principales indicadores epidemiológicos que son evaluados cada año por la Estrategia Sanitaria Nacional Prevención y Control de la Tuberculosis (ESNPCT) entre los años 2008 y 2015: tasa de incidencia, tasa de morbilidad, tasa de incidencia de TB pulmonar frotis positivo y tasa de defunciones durante el tratamiento. (3)

Pacientes diabéticos mal controlados desarrollan TBC con una elevada tasa de recaídas, fracasos y TB-MDR, con alta sospecha de contagio intrahospitalario (4)



*Expresada en número de defunciones durante el tratamiento por 100 mil habitantes

Figura 1. Principales indicadores epidemiológicos y número de sintomáticos respiratorios identificados (SRI), Perú 2008–2015. Fuente: ESNPCT – MINSA

En el año 2015 se notificaron 30 988 casos de TB, y la tasa de incidencia ha sido la menor reportada en los últimos 25 años, con 87,6 casos nuevos de TB por cada 100 mil habitantes. La ESNPCT notifica las defunciones durante el tratamiento (por cualquier causa), y se calcula como un sustituto de la tasa de mortalidad por cada 100 mil habitantes, la cual se mantiene alrededor de 3,7 en los últimos 3 años. (3)

La OMS estima que en el Perú se produce un mayor número de casos de TB de los que son notificados. Para el año 2015, la OMS estimó que se produjeron 37 mil casos de TB, con una tasa de incidencia de 119 casos por 100 mil habitantes y 2500 defunciones por TB. La diferencia entre las estimaciones y lo notificado es constante y frecuente para los países en desarrollo. (3)

CAPITULO II: MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

- En la revista titulada "Tuberculosis en el Perú: situación epidemiología y desafíos para su control" publicada en julio 2017, refiere que la prevalencia de diabetes mellitus (DM) en el Perú, se estima en 7,0% (IC 95% 5,3% a 8,7%) y 8,4% (IC 95% 5,6% a 11,3%) en Lima Metropolitana (6). La norma nacional dispone que toda persona con TB debe ser evaluada para descartar DM mediante la determinación de la glicemia en ayunas. La cobertura de tamizaje de DM en pacientes con TB se ha incrementado de 37,8% en el 2012 a 68% en el 2015. La prevalencia de DM en personas con TB a nivel nacional fue de 5,9%. Las regiones con mayor prevalencia de comorbilidad TB DM fueron Loreto 12,1%; Madre de Dios y Ucayali 8,8%; Ancash 8,7%; La Libertad 8,6%; Tumbes 8,4%; Piura 8,3%; Lambayeque 6,2%, y Callao 5,8%. (3)
- Un estudio epidemiológico y clínico realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, publicado el 2006, refiere que se encontraron 85 episodios de TBC (entre casos nuevos, recaídas y fracasos) en 74 historias clínicas revisadas, durante los años 1997 al 2003. El promedio de edad fue de 49,4 +12,8 años; 48/74 (65%) fueron hombres y 26/74 (35%) mujeres. 72/74 (97,3%) pacientes presentaron diabetes mellitus tipo 2. El tiempo promedio de enfermedad diabética previo al desarrollo de TBC fue de 4.2 +4 años. 75/85 (88,2%) episodios presentaron TBC pulmonar, habiendo confirmación bacteriológica en el 51,3% de estos casos. 59/85 (69%) casos no cumplían regularmente con el tratamiento indicado para la diabetes y 60/85 (71%) tenían mal control metabólico al desarrollar tuberculosis, 31/74 (42%) pacientes fueron hospitalizados por tuberculosis, siendo como complicación la cetoacidosis diabética (CAD) en el 51,4%. La TBC puede ser causa importante desencadenante de CAD en nuestro medio. La tasa de fracasos al tratamiento fue de 15/85 (17,6%); hubo sospecha de TB-MDR en 13/74 pacientes (17,6%). La tasa de recaídas fue de 15/74 (20,3%). Fallecieron 3/74 pacientes (4%) durante el período de estudio; concluyendo que los pacientes diabéticos mal controlados desarrollan TBC con una elevada tasa de recaídas, fracasos y TB-MDR, con alta sospecha de contagio intrahospitalario. (4)

- Lima O, en su trabajo titulado “Detección de tuberculosis latente en pacientes con diabetes mellitus tipo II” realizado en el Hospital Roosevelt, Guatemala, durante el mes de julio 2015; cuyo objetivo fue identificar la prevalencia de tuberculosis latente en pacientes con DMII, se evaluaron un total de 60 pacientes diabéticos, de los cuales 26 pacientes fueron positivos, encontrándose una prevalencia del 44% de pacientes con tuberculosis latente, un 73% eran mujeres; 65% de los pacientes se encontraba con mal control metabólico, según valores de hemoglobina glicosilada, un 85% de los pacientes se encontraba con sobrepeso. Así mismo concluye que el mal control metabólico tiene una relación significativa con la aparición de tuberculosis latente. (19)
- Mendez J. y colabs. en su trabajo de “Prevalencia de tuberculosis latente en pacientes con diabetes mellitus en una institución hospitalaria en la ciudad de Bogotá, Colombia durante los meses mayo-julio 2014”, estudio de corte transversal, donde se incluyeron 69 pacientes mayores de 18 años, encontrándose una prevalencia de 35% de pacientes con tuberculosis latente, así mismo la mediana de edad de la población fue de 67 años, siendo un 54% mujeres. Dentro de las comorbilidades, las que tuvieron mayor relación con la diabetes fueron Hipertensión arterial (69%); dislipidemia (29%); tabaquismo (23%) y enfermedad coronaria 14% de la población de estudio. El 78% de los pacientes no se encontraban controlados (54 pacientes) no cumplían las metas propuestas por las guías internacionales de la ADA teniendo en cuenta la medición de glucemias y/o hemoglobina glicosilada. (20)

2.2 BASES TEORICAS Y DEFINICIONES CONCEPTUALES

TUBERCULOSIS

La tuberculosis es una de las enfermedades infecciosas que ha existido por milenios y sigue siendo un importante problema de salud global. Esto causa problemas de salud por aproximadamente 10 millones de personas cada año y es una de las diez principales causas de muerte en todo el mundo.

Durante los últimos 5 años, ha sido el líder causa de la muerte de un solo agente infeccioso. Esto a pesar de que, con un diagnóstico oportuno y tratamiento correcto, la mayoría de las personas que desarrollan la enfermedad de tuberculosis pueden ser curadas.

ETIOLOGÍA

La tuberculosis es causada por la infección de *Mycobacterium tuberculosis*, bacteria en forma de bastón, aerobia y que pertenecen a la familia *Mycobacterium*; en ésta también se encuentran:

Tabla 1 - Micobacterias relacionadas con la aparición de tuberculosis (8)

Agente	Descripción
M. bovis	Bacilo tuberculoso bovino, es causa importante de tuberculosis transmitida por leche no pasteurizada
M. caprae	Se encuentra en relación con M.bovis.
M. africanum	Aislado en casos de África oriental, central y occidental
M. microtti	Microorganismo poco virulento y rara vez encontrado
M. pinnipeddi	Bacilo que afecta focas y leones en el hemisferio sur y que en fechas recientes se ha aislado en seres humanos
M. mungi	aislada de mangostas en el sur de África
M. orygis	descrita recientemente en órxes y otros bóvidos en África y Asia, y una causa potencial de infección en humanos

Fuente: R. Murray, S. Rosenthal. Microbiología Médica. Séptima Edición (8)

Esta bacteria posee características como ser aeróbica, no produce esporas, de forma bacilar, y que mide aproximadamente 0.5 por 3µm. Las micobacterias poseen una característica peculiar a diferencia de otra, son hidrófobas, gracias a que su pared celular posee gran cantidad de lípidos. Una vez coloreados mediante la técnica de Ziehl-Neelsen, los bacilos no pueden ser desteñidos con sustancias ácidas - alcohol; por ello se clasifica estas micobacterias como bacilos ácido-alcohol rresistentes (8)

Al ser muy compleja la composición de su pared celular, hace que tenga escasa permeabilidad e ineficacia de la mayor parte de los antibióticos. La bacteria se divide una vez cada veinticuatro horas, por lo que presenta una gran virulencia además de que puede vivir largo tiempo fuera del organismo (6 a 8 meses); pero al estar expuesta a la luz, la bacteria muere. Para estudios de laboratorio, la bacteria tarde en multiplicarse, cada 18 horas aproximadamente. Una vez obtenidas las colonias, y habiendo pasado alrededor de 6 – 8 semanas en un medio de cultivo, ya pueden ser visualizadas. (8)

Actualmente se han identificado más de 150 especies de micobacterias, siendo la M. bovis y la M. tuberculosis las que se han registrado a nivel mundial causantes de enfermedad. (8)

Esta bacteria, se esconde de forma intracelular en el huésped, por lo tanto es capaz de generar infecciones de por toda la vida. Durante el tiempo de exposición, la bacteria ingresa a través de las vías respiratorias, y las partículas infecciosas que llegan a los alveolos son digeridas por los macrófagos alveolares. Sin embargo, una de las características de esta bacteria es impedir la acción de los lisosomas evitando su unión con los fagosomas, y con ello su destrucción. (8)

PATOGENIA

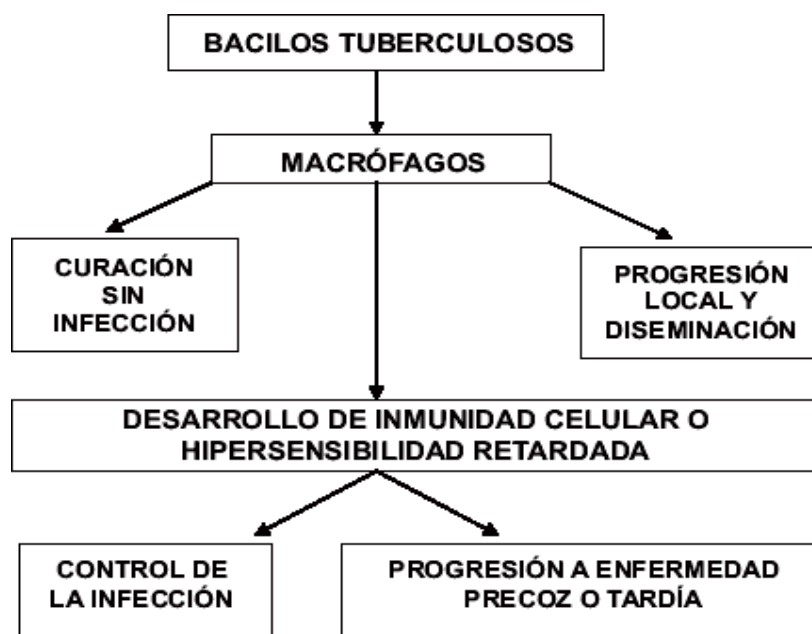
La tuberculosis es una enfermedad altamente infecciosa. Usualmente la vía de entrada es por medio del tracto respiratorio, que al ser inhaladas se alojarán en el tracto respiratorio superior, sin embargo, las partículas de muy pequeñas llegarán hasta los pulmones y los alvéolos donde se establece la infección. (8)

Éstas partículas pueden ser liberadas en el ambiente al toser, estornudar, hablar, cantar, o reír. Ya fuera del huésped, estas partículas pueden alcanzar o no la evaporación; y las que no quedan suspendidas en el aire o suelo por largo tiempo. Las partículas que tienen un tamaño mayor a 10 micras, no suelen infectar debido a que caen rápidamente al suelo, y si en caso de que sean inhaladas, pasan directamente al tracto digestivo o son expectoradas. Las partículas que tienen un tamaño entre 1 – 5 micras de diámetro se encuentran en el aire en suspensión y son las que logran alcanzar e infectar los alvéolos. (8)

En los alveolos, las bacterias son fagocitadas por los macrófagos inactivados donde se multiplican y dependiendo de su virulencia, causan la muerte del macrófago y haciendo la enfermedad. El M. tuberculosis se replica lentamente, solo una vez cada 24 hrs, y toma hasta un mes para formar una colonia. (Cuadro 1). (8)

La forma de infección por la bacteria depende de cada huésped, por lo que algunos no llegan a realizar la enfermedad, sino en su fase latente.

Cuadro 1: Evolución de la Infección tuberculosa



Fuente: A. Zaida, A. Mariana. Respuesta inmunitaria en tuberculosis, 2010 (9)

RESPUESTA INMUNITARIA

Las células dendríticas, quienes forman parte de nuestro sistema inmunitario, se encuentran distribuidas en distintas partes del cuerpo, detectando agentes extraños que ingresan a nuestro cuerpo, las envuelven y las procesan en pequeños fragmentos moleculares que son llevados a los nódulos linfáticos y son presentados a la células T, para producir una respuesta mediada, estimulando a los macrófagos, donde se determinará si la infección progresa o no a enfermedad, produciéndose una hipersensibilidad retardada (debido a que se necesitan 48-72 horas para producir una respuesta mediado por éstas células). La hipersensibilidad retardada causa la positividad de la tuberculina, así como ciertos procesos: la licuefacción, donde el bacilo se multiplica de manera extracelular; la cavitación, cuando el anillo del granuloma se rompe, resultando en la formación de cavernas en el pulmón y en la dispersión de los bacilos al ambiente. (10)

Las células T llegan al lugar donde se produjo la infección a través de la sangre, donde ocurre la formación de un granuloma, formado por un núcleo de macrófagos infectados, un anillo circundante de macrófagos con colesterol LDL y un anillo exterior de células T, todo envuelto en una cápsula fibrosa la cual a menudo es necrótica, evitando que se desencadene la enfermedad activa, este proceso se le conoce como tuberculosis latente. Las bacterias están contenidas en el granuloma, pero si el sistema inmunitario se debilita, y se rompe el anillo externo del granuloma, se liberan grandes cantidades de bacterias, produciéndose la tuberculosis. (10)

CLASIFICACIÓN

Tabla 2: Clasificación de Tuberculosis

Tuberculosis Primaria	Se consideraba principalmente una enfermedad de la infancia, hasta la introducción de la izonizida, actualmente sse ha demostrado mayor frecuencia en adolescentes y adultos. Después de establecer un foco de infección en el pulmón, los bacilos pueden diseminarse a través de los vasos linfáticos y por la sangre, que luego generalmente cicatrizan por encapsulación granulomatosa durante semanas a meses, que contiene organismos viables.
TBC. Secundaria	Conocida también como tuberculosis progresiva o de reactivación. Se origina una reactivación intracelular de la tuberculosa latente, donde mayormente se encuentra localizado a nivel pulmonar a nivel apical y posterior de los lóbulos superiores. La reactivación puede permanecer sin diagnosticar y ser potencialmente infecciosa por dos o tres años o más, con el desarrollo de síntomas solo en etapas tardías. Las manifestaciones clínicas que puede presentar son tos (puede estar ausente o ser leve inicialmente y puede ser no productiva o producir escasos esputo), pérdida de peso, astenia. La fiebre suele ser de bajo grado al inicio, pero se pone más marcada con la progresión de la enfermedad (18)
TBC Extrapulmonar	Aquella que se genera por diseminación hematógica, siendo los sitios por orden de frecuencia: ganglios linfáticos, pleura, aparato genitourinario, huesos y articulaciones, meninges, peritoneo y pericardio

Fuente: F. Anthony, K. Dennis. Principios de Medicina Interna. HARRISON 19a Edición
(10)

TUBERCULOSIS LATENTE

El año 1907 Clemens Von Pirquet, médico pediatra, observó un 60% de sensibilidad en una prueba cutánea para diagnóstico de tuberculosis en niños sintomáticos, y un 35% aplicado en niños asintomáticos presentaban el test positivo. Por lo que concluyó que puede haber personas con reacción positiva a la tuberculina, y no presentar la enfermedad, sino estaría de una forma latente (5).

Veinte años después, en 1927, Opie y Aronson profundizó la palabra latente, reportando la presencia de bacterias de tuberculosis en las lesiones como nódulos o granulomas aproximadamente en un 10% (11). En nuestro país la norma técnica de TBC-MINSA 2013 define como tuberculosis latente como el estado en el que se documenta infección por *M. tuberculosis* a través de la prueba de tuberculina o PPD, sin evidencia de enfermedad activa (14)

Entre las personas con tuberculosis latente y sin comorbilidades, la importancia de la tuberculosis latente, se basa en realizar la enfermedad de reactivación; ésta ocurre en aproximadamente 10 % de los casos. El riesgo de reactivación aumenta marcadamente en pacientes con VIH-SIDA, enfermedad renal en estadio final, diabetes mellitus, linfomas, malnutrición, que hacen que el huésped esté severamente inmunosuprimido. (11)

Esquema de una persona con infección de Tuberculosis Latente

UNA PERSONA CON LA INFECCIÓN DE TUBERCULOSIS LATENTE
<ul style="list-style-type: none">• Por lo general obtiene un resultado a su prueba cutánea o de sangre indicando que tiene infección por tuberculosis
<ul style="list-style-type: none">• Presenta una radiografía de tórax normal y una prueba de esputo negativa.
<ul style="list-style-type: none">• Tiene bacterias de tuberculosis en su cuerpo que están vivas pero inactivas.
<ul style="list-style-type: none">• Asintomático
<ul style="list-style-type: none">• No puede transmitir las bacterias de la tuberculosis a los demás.
<ul style="list-style-type: none">• Necesita tratarse la infección de tuberculosis latente para evitar enfermarse de tuberculosis; sin embargo, si ha estado expuesta y adquiere la infección de una persona con tuberculosis multirresistente (MDR TB, por sus siglas en inglés) o extremadamente resistente (XDR), tal vez el tratamiento preventivo no sea una opción.

Fuente: Asociación torácica Estadounidense (ATS) y CDC. Eliminación de la TB: Diferencias entre TBC latente y activa (13)

Tabla 3: Comparación entre tuberculosis pulmonar y latente

	Enfermedad progresiva	Latente
Prevalencia mundial	206x105 de nuevos casos/año	2000 millones de personas
Evolución de la enfermedad	2-4 semanas después de la exposición a M. tuberculosis	Una vez resuelta la primo-infección
Diagnóstico	Baciloscopia, radiografía de tórax, identificación del bacilo en cultivo.	Radiografía de tórax, PPD, ELISpot, QuantiFERON-TB
Cuadro clínico	Tos crónica, expectoración hemoptoica, baja de peso, fiebre, altamente infecciosa	Asintomática, no infecciosa
Respuesta inmune	Disminución de la producción de INF- γ , incremento en la producción de IL-4, IL-10, TGF- β	Predominio de respuesta Th1, alta producción de TNF- α e iNOS

Fuente: A. Jorge, C. Maurice, Aspectos biológicos, epidemiológicos y clínicos de la tuberculosis latente (11)

SUPERVIVENCIA INTRACELULAR DEL BACILO

Un modelo in vitro donde se repite el estado fisiológico de M. tuberculosis durante la latencia in vivo, se ha visto que cuando está en un ambiente con condiciones microaerófilas, se produce un estado llamado no replicativo persistente tipo 1 donde se provoca la actividad de la glicina deshidrogenasa. Por el contrario, el crecimiento en condiciones anaeróbicas produce un estado llamado no replicativo persistente tipo 2 en donde la actividad de la glicina deshidrogenasa disminuye, pero el organismo aún sobrevive siempre y cuando la pérdida de oxígeno ocurra lentamente. Cuando el oxígeno se reintroduce en organismos que crecen anaeróbicamente, el patógeno sale del estado latente. Tal sistema in vitro podría usarse potencialmente para examinar la expresión génica diferencial y, por lo tanto, para identificar los factores bacterianos requeridos para su crecimiento en esas condiciones.

Existen tres mecanismos que explica cómo el bacilo permanece de forma latente sin ser eliminado: (5)

- Interfiere en la vía que procesa y presenta los antígenos mayores de histocompatibilidad de clase II del huésped
- Interfiere en la fusión de los fagosomas y lisosomas
- Interfiere en la generación de óxido nítrico.

TRATAMIENTO TUBERCULOSIS LATENTE

Para determinar si una persona recibe o no tratamiento para tuberculosis latente, ya que no todas las personas deben recibir, se recomienda seleccionar ciertos grupos, siendo los considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como los más amenazados por pasar de la TB latente a la activación de la enfermedad:

- Personas que han tenido contacto reciente con un paciente con tuberculosis
- Personas con silicosis
- Personas infectado con TB y comorbilidad de VIH
- Personas que han estado o están en prisión.
- Personas son inmigrantes en un país de baja carga de un país de gran carga de casos de tuberculosis
- Personas que son usuarios de drogas ilícitas
- Personas que presentan afecciones clínicas o afecciones que comprometen su sistema inmunitario, como diabetes e insuficiencia renal crónica.
- En países con una alta carga de TB.

Las poblaciones que son más recomendables para iniciar tratamiento de infección por tuberculosis latente son las personas que presentan la comorbilidad de VIH. También se consideran los niños menores de cinco años que son contactos domésticos de casos de TB pulmonar. (11)

En la tabla 4 se describe de las situaciones en que se debe iniciar tratamiento de tuberculosis latente, ésta se encuentra en la Norma Técnica de Salud. El inicio del tratamiento preventivo es responsabilidad del médico a cargo. (14)

Tabla 4: Personas que deben recibir terapia preventiva con isoniazida, en quienes se ha descartado enfermedad tuberculosa activa (14)

Menores de 5 años que son contactos de caso índice con TB pulmonar, independientemente del resultado del frotis de esputo del caso índice y del resultado del PPD del menor.
Personas entre 5 y 19 años con PPD igual o mayor a 10 mm y que son contactos de caso índice con TB pulmonar.
Personas con diagnóstico de infección por VIH independiente del resultado del PPD.
Conversión reciente (menos de 2 años) del PPD en trabajadores de salud y en personas que atienden a poblaciones privadas de libertad.

Fuente: Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las personas afectadas por tuberculosis” (14)

Ante la presencia de factores de riesgo, tales como: personas mayores de 35 años, antecedente de alcoholismo crónico, historial de reacciones adversas a isoniazida sean personales o familiares, y potenciales interacciones medicamentosas (warfarina, ketoconazol, hidantoina, entre otros), la indicación de la terapia debe ser decidida por el médico a cargo.

En las personas de 15 años o más la dosis de isoniazida es de 5 mg/Kg/día (máximo 300 mg al día) y en las personas menores de 15 años la dosis es de 10 mg/Kg/día (máximo 300 mg por día), la que debe administrarse en una sola toma, de lunes a domingo por 6 meses. En personas con infección por el VIH la duración de la terapia preventiva con isoniazida será de 12 meses y deberá acompañarse de la administración de 50 mg/día de piridoxina (14)

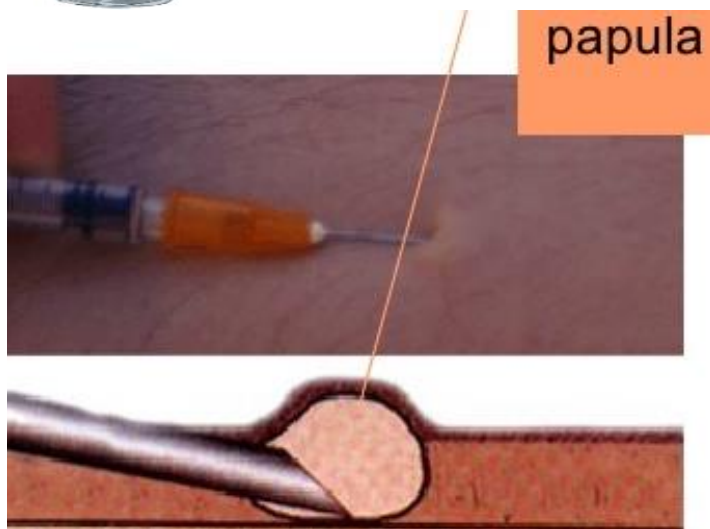
Existe estudios claros donde los grupos que más se benefician con la terapia preventiva son los pacientes VIH (+) con PPD positivo, los niños menores de 5 años que han tenido contacto con personas con tuberculosis y los convertidores recientes del PPD. (5)

PRUEBA DE LA TUBERCULINA

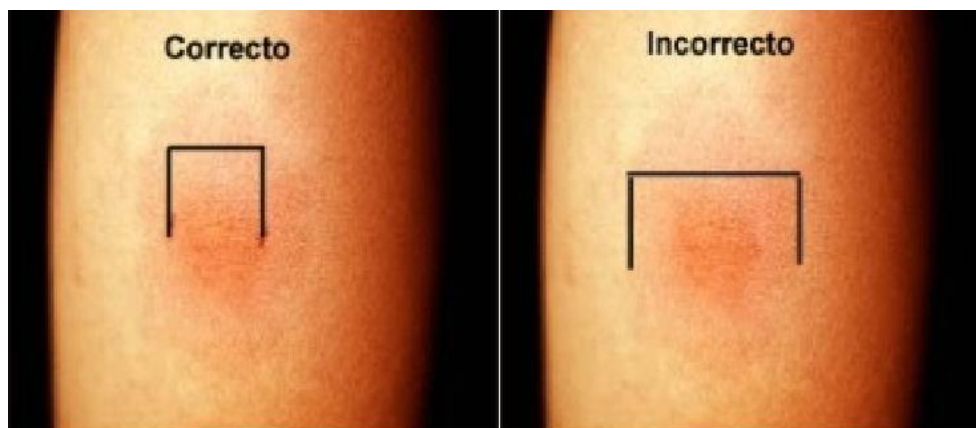
La prueba de tuberculina (llamado también test de Mantoux) es el método que se realiza para establecer si una persona está infectada con *Mycobacterium tuberculosis*. (11)

Es importante mencionar que la prueba de la tuberculina, no es diagnóstico de enfermedad, más si de infección tuberculosa. Una persona puede encontrarse infectada por la bacteria de la tuberculosis, pero no necesariamente hace la enfermedad. (11)

En el Perú actualmente se encuentra como reactivo el TUBERSOL en presentación de 1ml (Derivado proteico purificado de la tuberculina). El test se realiza mediante una jeringa de tuberculina se inyecta 0,1 ml del PPD, en la superficie interna del antebrazo, produciendo una pápula o elevación pálida de la piel de 5 a 10 mm de diámetro. Después de 72 horas de la aplicación puede medirse si es que hubo reacción. (11)



Una vez hecha la reacción, se mide en milímetros el tamaño de la induración (área palpable, elevada, endurecida o hinchada), mas no el eritema (enrojecimiento); tal como se aprecia en la imagen. (11)



La vacuna BCG puede generar un falso positivo en la aplicación de la prueba de PPD. Aunque se ha visto que la duración del efecto de vacuna sobre el PPD depende de la edad en que se vacuna. Sin embargo, en nuestro país sólo se vacuna al nacer, por lo que la positividad atribuible ésta es baja (5)

Tabla 5: Porcentaje de PPD positivo atribuible a la vacuna

VACUNACION BCG	DURACION
Al nacer	A los 10 años sólo el 1% de los vacunados tendrá un PPD positivo atribuible a la vacuna
Después de los 2 años,	el 20% conservará la positividad a los 10 años
Si se vacuna más de una vez	el efecto sobre el PPD es más prolongado

Fuente: Rodríguez D Juan C. Tuberculosis latente. Rev. chil. enf. respir.2012 (5)

INTERPRETACIÓN DE LA PRUEBA

Para la interpretación de la prueba se tienen tres parámetros en cuanto a la medida del diámetro de la pápula (5mm, 3 10 mm 3 y 3 15 mm 3), en relación con la condición de la persona o pertenencia a determinado grupo de riesgo, descritas en el Cuadro 2 (9)

En la Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de la Personas afectadas por tuberculosis, en el apartado **C.3 Diagnóstico de tuberculosis latente**, se considera positivo una valor de 5mm a más en pacientes con inmunodeficiencias (VIH/SIDA, desnutridos, corticoterapia prolongada, tratamiento antineoplásico, entre otros).

En la actualidad, existe otro método de detección de tuberculosis latente, se les conoce como IGRAs (por sus siglas en ingles Interferon gamma release assays o en español ensayo de liberación de interferón gamma), la cual mide de manera exclusiva la presencia del M. tuberculosis en el individuo. (5)

Cuadro 3: Comparación de PPD e IGRAS en estudios de contactos

Test	Especificidad** (%)	VPP*** (%)	VPN****(%)
PPD	88,7	2,3 - 3,3	99,7
QFTGIT	99,4	2,8 – 14,3	99,8
ELISPOT	98,0	3,3 – 10,0	97,8

** La especificidad se calcula en individuos con escaso a nulo riesgo de contacto.

***VPP. Valor predictivo positivo según número de individuos con test positivo que enferman. ***VPN. Valor predictivo negativo según número de individuos con test negativo que no enferman.

Fuente: Rodríguez D Juan C. Tuberculosis latente. Rev. chil. enf. respir.2012 (5)

Cuadro2 Criterios aplicados para considerar positiva una prueba tuberculina

Tamaño de la Reacción	Personas en quienes la prueba tuberculina se considera positiva (tuberculino positivas)
≥ 5mm	<p>Personas infectados con el VIH</p> <p>Personas con alteraciones radiológicas del tórax compatibles con TB no tratada previamente</p> <p>Pacientes inmuno-suprimidos que reciben el equivalente de ≥15mg de prednisona por día por ≥ 1 mes.</p>
≥ 10mm	<p>Personas con afecciones médicas que aumentan el riesgo de TB</p> <p>Poblaciones en situación socio-económica-cultural deficitaria (Por ejemplo: situación de calle)</p> <p>Residentes y personal de establecimientos que albergan comunidades cerrada o semi-cerradas (asilo de ancianos, cárceles, albergues nocturno)</p> <p>Trabajadores del área de la salud</p> <p>Personas que han convertido su reacción tuberculina (aumento en ≥ 10mm en el curso de 2 años: viraje tuberculino)</p>
≥ 15mm	<p>Niños < 4 años</p> <p>Inmigrantes recientes (<5años) provenientes de países con altas tasas de TB</p> <p>Personas adictas al uso ilícito de drogas intravenosas</p>
≥ 15mm	Todas las personas no incluidas en los grupos anteriores

Fuente: A. Jorge, C. Maurice, Aspectos biológicos, epidemiológicos y clínicos de la tuberculosis latente, 2010 (11)

DIABETES MELLITUS

La diabetes es más que una simple enfermedad, aparte de ser crónica; comprende un grupo de trastornos metabólicos, que requieren atención médica continua y estrategias no solo para tener un buen control glicémico, sino también para reducir una serie de complicaciones que pueda tener en un futuro. Dependiendo de la causa de la diabetes mellitus, se puede clasificar como lo describe el siguiente cuadro. (10)

Tabla 5: Clasificación etiológica de la diabetes

Diabetes Tipo 1	Debido a una destrucción autoinmune de las células B del páncreas atacado por las células inmunitarias ocasionando incapacidad de mantener un nivel glicemia adecuado.
Diabetes Tipo 2	Debido a una combinación de resistencia a la insulina y una inadecuada respuesta secretora de insulina por las de células B del páncreas.
Otros tipos específicos de diabetes	<ul style="list-style-type: none">- Síndromes de diabetes monogénica (como la diabetes neonatal y la diabetes de inicio en la madurez de los jóvenes [MODY])- Enfermedades del páncreas exocrino (como fibrosis quística y pancreatitis)- Diabetes inducida por fármacos o sustancias químicas (como el uso de glucocorticoides en el tratamiento de VIH / SIDA, o después de un trasplante de órgano)
Diabetes mellitus gestacional	Diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no fue claramente diabetes abierta antes de la gestación

Fuente: American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus.2018 (12)

DIABETES MELLITUS TIPO 2

Como se ha mencionado antes, este tipo de diabetes se caracteriza por una menor secreción de insulina, por resistencia a la insulina, por producir excesivas cantidades de glucosa por parte del hígado y por el metabolismo anormal de grasa. (10)

Dos factores intervienen en este proceso; la secreción y sensibilidad de la insulina. Por un lado; a inicios de la enfermedad la secreción de insulina aumenta para contrarrestar insulinoresistencia, y así mantener una tolerancia normal a la glucosa. Pero este defecto de producción de insulina avanza a tal nivel que llega a un estado de liberación de insulina inadecuado, no regulando los valores de glicemia. (10)

DIAGNOSTICO

Tabla 6: Diagnóstico de diabetes

Glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl (7.0 mmol/L). El ayuno se define como una ingesta calórica mínima de 8 h *.
Glucosa plasmática a las 2h ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/L), durante una prueba de tolerancia a la glucosa. La prueba debe realizarse según lo descrito por la OMS, que utiliza una carga de glucosa que contiene el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua. *
Hemoglobina Glicosilada $C \geq 6.5\%$ (48mmol/mol)
En un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglicémica, una glucosa plasmática aleatoria ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol / L).
*En ausencia de hiperglucemia inequívoca, los resultados deben confirmarse mediante pruebas repetidas.

Fuente: American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus 2018 (12)

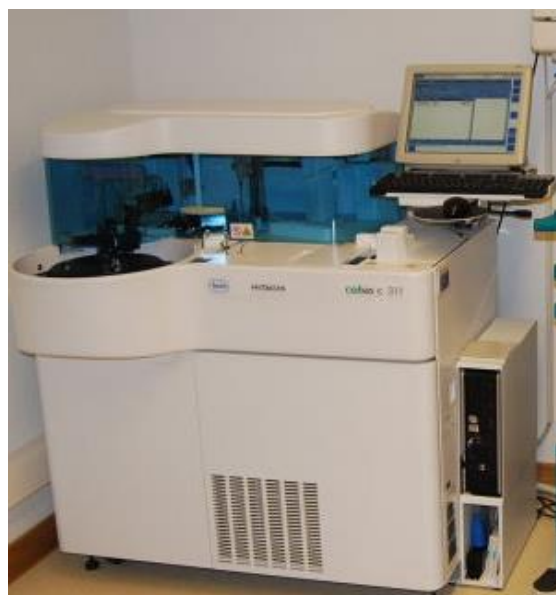
Hemoglobina Glicosilada

La hemoglobina glicosilada es una fracción porcentaje que se forma a partir de unión de la glucosa a la hemoglobina. Debido a la permeabilidad de los eritrocitos a la glucosa, la hemoglobina glicosilada tiene un valor muy útil a largo plazo de los valores de glicemia en los pacientes diabéticos. La concentración de hemoglobina glicosilada, por lo tanto, proporciona una "historia glucémica" de los 120 días previos que corresponde a la vida del eritrocito. Aunque la hemoglobina glicosilada refleja la glucemia durante las 12 semanas anteriores, está ponderada hacia las 4 semanas más recientes. Las pruebas de glucosa en sangre y de cetonas en sangre u orina brindan información útil para el manejo diario de la diabetes, mientras que la hemoglobina glicosilada proporciona información importante sobre el control glucémico promedio reciente. (13)

Se considera un valor normal de hemoglobina glicosilada si es menor a 5,7%.

Un valor entre 5,7 - 6,4%, como prediabetes, y un valor mayor de 6,5% como diagnóstico de diabetes. (13)

En el Hospital II-2 Sullana se cuenta con un analizador de química clínica Cobas c-311 - ROCHE para detectar el valor de la hemoglobina glicosilada, cuyos parámetros normales los considera entre 5 – 6 %.



La Asociación de Diabetes Madrid-España considera rangos de hemoglobina glicosilada para establecer el riesgo a sufrir complicaciones propias de la diabetes, las cuales son: (18)

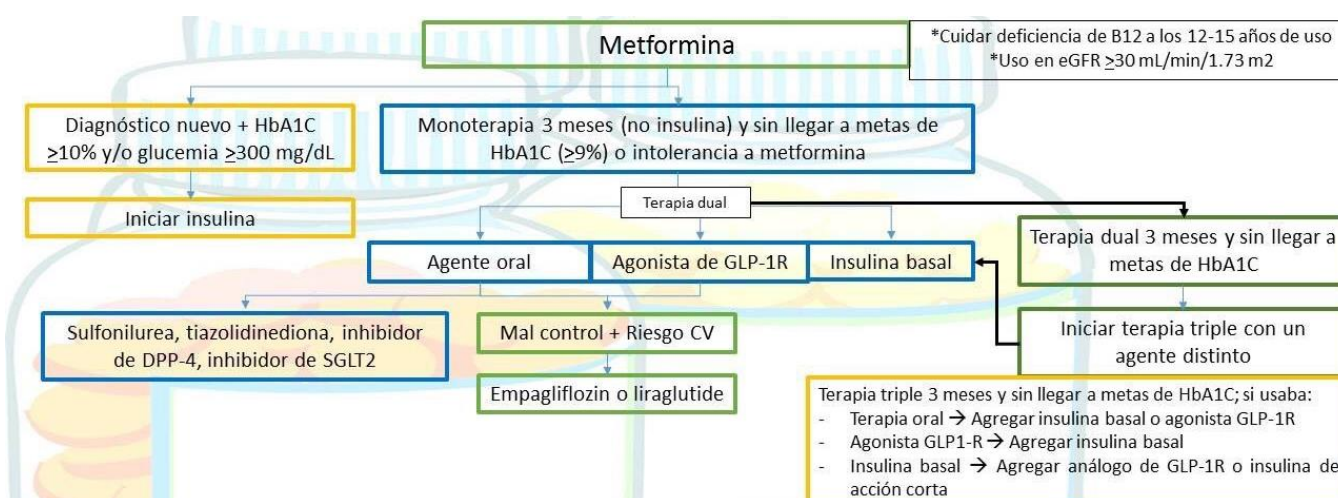
- Riesgo Bajo : 5 - 6%
- Riesgo Moderado : 7 - 8%
- Riesgo Aumentado : 9 - 10%
- Riesgo Alto : 11-12%
- Riesgo Crítico : > 13%

TRATAMIENTO

La base fundamental dentro del plan terapéutico y para mantener los valores de glicemia adecuado son la dieta y el ejercicio, y en muchos de los pacientes controlan la glicemia sin requerir de algún medicamento. Mantener un buen estado nutricional ayuda a prevenir y tratar las complicaciones, tanto agudas como crónicas, manteniendo adecuadamente niveles de glucosas en ayunas y postprandiales, control los niveles de colesterol. (12)

El tratamiento farmacológico se puede brindar en aquellos casos donde el tratamiento de primera línea (nutrición y ejercicio) no es eficaz, así como en aquellos pacientes que persisten con hemoglobina glicosilada mayores a 7% (mal control metabólico), en éstos casos se puede seguir el algoritmo que se encuentra en el cuadro 3 propuesto por la Asociación Americana de Diabetes (12)

Cuadro 4: Algoritmo de Manejo Farmacológico de la DM2 en adultos. ADA 2017



CAPITULO III

3.1 FORMULACION DE HIPOTESIS

H0: Existe relación entre los niveles de Hemoglobina Glicosilada y la presencia de Tuberculosis Latente.

H1: No existe relación entre los niveles de Hemoglobina Glicosilada y la presencia de Tuberculosis Latente.

CAPITULO IV: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

4.1 TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION

- **CORRELACIONAL**

Según el análisis y alcance del resultado, se determinará cómo está la situación de las variables que se van a estudiar en la población.

- **OBSERVACIONAL:**

Según la participación del investigador, no se manipulará variables.

- **PROSPECTIVO:**

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información. Se registrarán la información a medida que ocurren.

- **TRANSVERSAL:**

Según el periodo y secuencia del estudio; se estudiarán las variables simultáneamente en determinado momento.

4.2 POBLACION Y MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Paciente hombres y mujeres adultos mayores de 18 años.
- Paciente con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Paciente que no desean o abandonan el estudio.
- Pacientes embarazadas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II.

- Pacientes con diabetes mellitus II con antecedentes de tuberculosis diagnosticada y tratada.
- Paciente con diabetes mellitus II con tuberculosis activa.
- Paciente con diabetes mellitus II con infección de VIH.
- Paciente con diabetes mellitus II que puedan probar que han tenido una prueba de PPD positiva anteriormente.
- Paciente con diabetes mellitus II con desnutrición severa ($IMC < 16$)
- Paciente con diabetes mellitus II con limitaciones físicas que impidan desplazamiento para toma de la prueba.
- Pacientes con diabetes mellitus II que recibe corticoterapia prolongada (prednisona de 15 mg/día >1 mes o su equivalente)
- Paciente con diabetes mellitus II con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

UNIVERSO

Población mayor de 18 años con diabetes mellitus tipo II

POBLACIÓN

Población mayor de 18 años con diabetes mellitus que asita al hospital II-2 Sullana de la consulta externa y hospitalización.

MUESTRA

Según la información obtenida del departamento de estadística de la Sub Región de Sullana, de acuerdo a la Morbilidad General por grupo según grupo etario y sexo, durante 01-ENERO AL 30-NOVIEMBRE 2017 existen en Sullana 1994 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, siendo 589 de género masculino y 1405 de género femenino.

Se realizó el cálculo de la muestra utilizando una $z=1.96$ para una confiabilidad del 95% con un margen de error del 5%.

Plan de Muestreo: el muestreo a utilizar fue por conveniencia, tomando en cuenta criterio de inclusión y exclusión de los pacientes que asistan los servicios de consultorio externo y hospitalización durante los meses Marzo-Abril del 2018.

RESULTADOS DEL MUESTREO:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) \cdot e^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

- **n:** Es el tamaño de la muestra
- **N:** tamaño de la población = 1994
- **z:** Desviación estándar (95% = 1,96)
- **p:** probabilidad de ocurrencia del suceso (50%)
- **q:** probabilidad de no ocurrencia del suceso (1-p)
- **e:** margen de error o precisión (0.05)

Saliendo como resultado de la muestra 323 pacientes.

VARIABLES

a) Tuberculosis latente

b) Factores médicos asociados

- Hemoglobina glicosilada
- Comorbilidades (obesidad, Dislipidemia, HTA)

c) Factores demográficos asociados

- Edad
- Sexo
- Procedencia

4.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Indicador o unidad de medida
TBC LATENTE	Según la norma técnica del Perú TBC-MINSA 2013 (14) define como el estado en el que se documenta infección por M. tuberculosis a través de la prueba de tuberculina o PPD, sin evidencia de enfermedad activa.	Valor >5mm o más en la prueba de tuberculina o PPD en un paciente con inmunodeficiencia. FUENTE: Norma técnica TBC-MINSA 2013 (14)	Cualitativa	Nominal	- Positiva: Pápula >5mm - Negativa: Pápula <5mm
HEMO- GLOBINA GLICOSI- LADA	Es la determinación cuantitativa del porcentaje de la hemoglobina (HbA1) que se encuentra irreversiblemente unida a productos de la glucosilación.	Dato Obtenido de la revisión de la historia clínica, en los tres últimos meses.	Cuantitativa	Nominal	- 5-6 - 7-8 - 9-10 - 11- 12 - >13

COMORBI- LIDADES	Es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.	Dato Obtenido del registro del paciente	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - HTA - Dislipidemia - Obesidad (IMC >30)
EDAD	Tiempo de vida en años cumplidos de la persona entrevistada	Dato Obtenido del registro del paciente	Cuantitativa	Razón	<ul style="list-style-type: none"> - 19 – 29 años - 30 – 59 - > 60 años
GÉNERO	Condición biológica del sexo de la persona que contesta.	Dato Obtenido del registro del paciente	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Masculino - Femenino
PROCE- DENCIA	Es el lugar geográfico donde la persona, además de residir en forma permanente, desarrolla generalmente sus actividades familiares sociales y económicas	Dato Obtenido del registro del paciente.	Cualitativa	Nominal	<p>¿A qué distrito pertenece?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sullana - Bellavista - Ignacio Escudero - Lancones - Marcavelica - Miguel Checa - Querecotillo - Salitral

4.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

INTRUMENTOS

- Ficha de recolección de datos, en la que aparecen las diferentes variables a estudiar, con sus respectivos indicadores.
- Computadora y software para el procesamiento de los datos.
- Pruebas de PPD.

PROCEDIMIENTOS

- Se presentó a lugar de trabajo (consultorio externo y hospitalización) y se seleccionó a los participantes, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. De lunes a sábado del mes de marzo-abril, y se habló individualmente con los pacientes lenguaje claro, preciso y entendible por todos, el propósito, objetivos, importancia y utilidad del estudio, así como sus riesgos e inconvenientes. Luego de asegurarse de que la información ha sido comprendida, se solicitó el consentimiento informado de forma escrita por el paciente y/o testigos (familiar), el cual incluía una explicación, tanto del estudio como de la finalidad y los beneficios del mismo.
- Posterior a quienes hayan aceptado participar en el estudio, firmando el consentimiento informado, posteriormente se les citó en una fecha exacta en grupos de 10 para la realización de la pruebas de tuberculina siguiendo las normas vigentes de bioseguridad, a cargo de la Licenciada del Programa de TBC.
- La prueba consistió en la inyección intradérmica de 0.1ml de tuberculina PPD, en la cara anterior del antebrazo, lejos de las venas y en la piel libre de lesiones, con una aguja de tuberculina. Después de 72 horas se realizaba la lectura. El paciente volvía para la lectura de la prueba. En caso de que el paciente hubiese estado en hospitalización y aún no se ha dado de alta, la lectura se realizaba en el servicio donde se encontraba.
- La prueba es positiva cuando se forma una induración en la piel, cuyo diámetro mayor es de 5milímetros o más. Los resultado de las pruebas fueron registradas en el instrumento de recolección de datos.

- Se les dio información de los resultados a los participantes en el día que se realizó la lectura. Si la prueba fue negativa se les brindó plan educacional sobre los cuidados necesarios y los factores de riesgo para prevenir ser infectados de tuberculosis.
- Si la prueba era positiva, ese mismo día que se realizó la lectura de la prueba, se les realizó una radiografía de tórax en el hospital donde se cuenta con un equipo de radiografía EcoRay de 300mA y una impresora de radiografía DRYview 5850 láser imager. Se le grababa la imagen de la radiografía en un CD para luego su evaluación. Se les explicó el significado de positividad de la prueba, así mismo se le entregó impreso un informe del resultado de la prueba.
- Se realizó un listado con los pacientes positivos a quienes se les realizó radiografía de tórax, el cual fue otorgado al programa de Tuberculosis para su posterior seguimiento.

4.5 PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

Para el análisis, estadística y obtención de gráficos, se utilizará el Microsoft Office Excel 2010 y el software SPSS.

Para la presentación de los hallazgos se realizó cuadros estadísticos, tablas y gráficos, los cuales sirvió de base para la realización del análisis e interpretación de la información obtenida utilizando para ello la base teórica propuesta.

4.6 ASPECTOS ETICOS

En este proceso de investigación, hemos tenido en cuenta en primer lugar el respeto a la población entrevistada, evitando tajantemente cualquier tipo de coacción u obligación, para eso nuestra entrevista ha permitido recolectar los datos de las personas que accedían a participar voluntariamente, respetando opiniones contrarias; además previamente se solicitó una autorización dirigida a los médicos especialistas que se encuentran en el servicio de endocrinología y programa de TBC para acceder a realizar el respectivo estudio en la zona de los consultorios.

En segundo lugar se ha respetado la confidencialidad de la información, siendo utilizada para fines exclusivamente académicos y de salud pública.

CAPITULO V: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

5.1 DESCRIPCION DE RESULTADOS

En el Hospital de Apoyo II-2 de Sullana, durante el mes de Marzo se colocó la prueba del PPD a un total de 331 pacientes con diabetes mellitus tipo II, de los cuales 5 pacientes no asistieron para la lectura del PPD, por lo que la muestra total fue de 326 pacientes.

- 1. Objetivo N°1: Determinar si el valor de hemoglobina glicosilada es un factor asociado a la presencia de TBC latente en los pacientes diabéticos con DMII de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018**

TABLA N°1: Relación de la hemoglobina glicosilada y la presencia de tuberculosis latente en pacientes con diabetes mellitus tipo II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018”.

Tabla cruzada Hba1c*TBC					
			TBC		Total
			Positivo	Negativo	
Hba1c	5 a 6	Recuento	28	50	78
		% dentro de TBC	17,6%	29,9%	23,9%
	7 a 8	Recuento	20	40	60
		% dentro de TBC	12,6%	24,0%	18,4%
	9 a 10	Recuento	49	35	84
		% dentro de TBC	30,8%	21,0%	25,8%
	11-12	Recuento	46	28	74
		% dentro de TBC	28,9%	16,8%	22,7%
	>13	Recuento	16	14	30
		% dentro de TBC	10,1%	8,4%	9,2%
	Total	Recuento	159	167	326
		% dentro de TBC	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla anterior se muestra el cruce de variables del valor de la hemoglobina glicosilada y la presencia de TBC latente en los pacientes con diabetes mellitus tipo II. En los 159 pacientes con TBC latente, se observa que un 17,6% de pacientes tienen una hemoglobina glicosilada entre 5 a 6; un 12,6% entre 7 a 8; un 30,83% entre 9 a 10, un 28,9% entre 11-12 y un 10,1% mayor a 13 respectivamente.

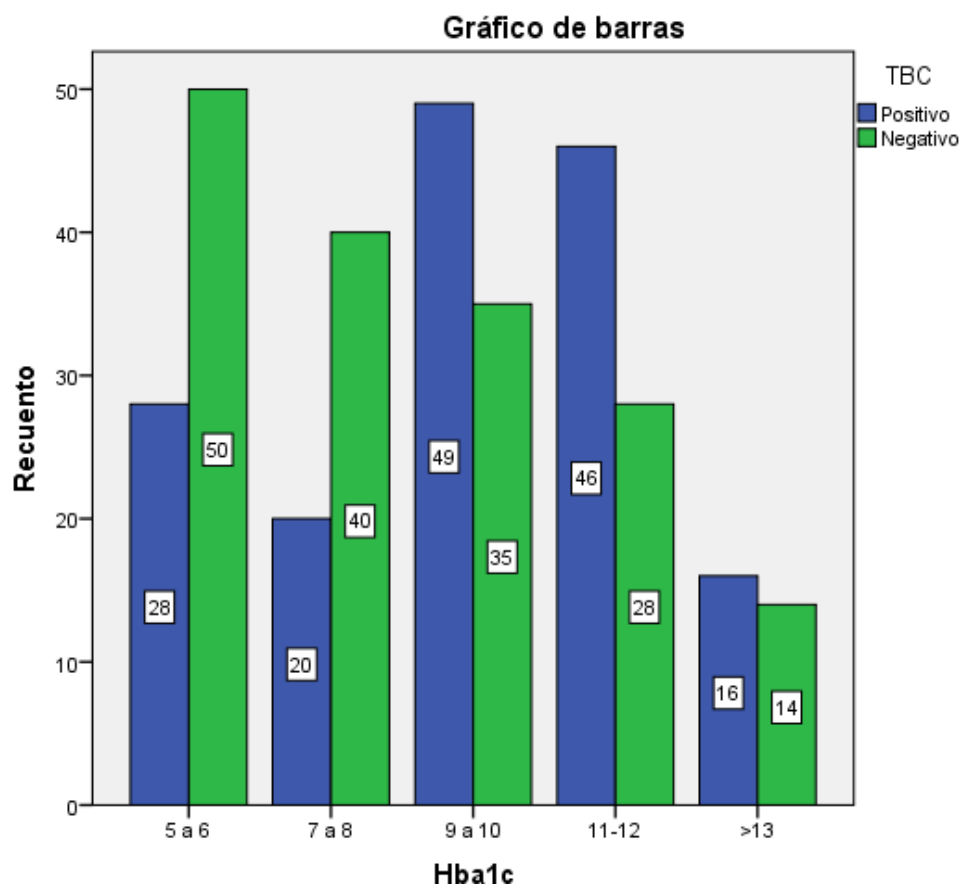
		Hba1c	TBC
Hba1c	Correlación de Pearson	1	-0,199**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	331	326
TBC	Correlación de Pearson	-0,199**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	326	326

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Ficha de recolección de datos

Al relacionar los niveles de hemoglobina glicosilada con la presencia de tuberculosis latente, los resultados indican que presentan una relación significativa, siendo la correlación de Pearson de -,199; una correlación fuerte y corroborada con la sig. 0,000 (< 0,05). Es decir que la hemoglobina glicosilada alterada presentan un riesgo con la aparición de tuberculosis latente.

GRAFICO N°1: Relación de la hemoglobina glicosilada y la presencia de tuberculosis latente en pacientes con diabetes mellitus tipo II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018.



Fuente: Ficha de recolección de datos

2. Objetivo N°2: Determinar las características sociodemográficas: la edad, sexo y procedencia según los resultados de la prueba de tuberculina en los pacientes con DMII de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018

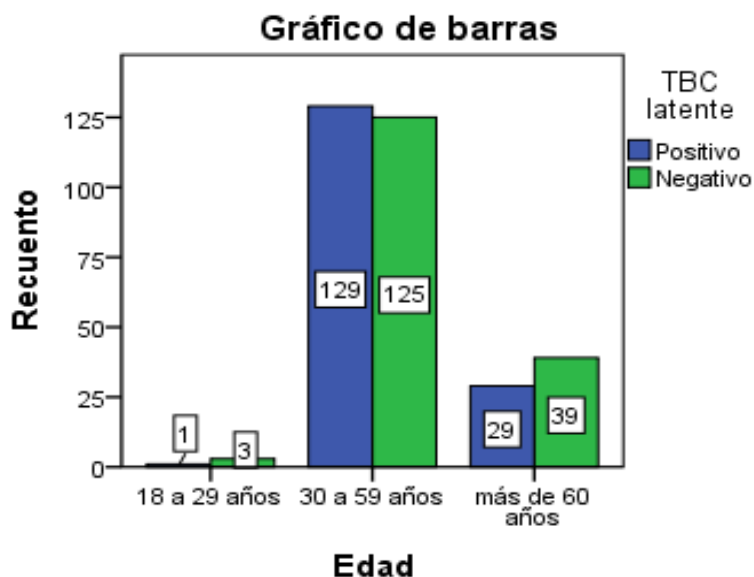
TABLA N°2: Clasificación por edad según resultados de la prueba de tuberculina en pacientes con diabetes mellitus tipo II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018.

			TBCL		Total
			Positivo	Negativo	
Edad	18 a 29 años	Recuento	1	3	4
		% dentro de TBCL	0,6%	1,8%	1,2%
	30 a 59 años	Recuento	129	125	254
		% dentro de TBCL	81,1%	74,9%	77,9%
	más de 60 años	Recuento	29	39	68
		% dentro de TBCL	18,2%	23,4%	20,9%
Total	Recuento		159	167	326
	% dentro de TBCL		100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

De los 159 pacientes con TBC latente, se pueden observar que según la edad, predominan en el grupo etario de 30-59 años (81,1%), seguido de >60 años (18,2%) y de 18-29 (1%)

GRAFICO N°2: Clasificación por edad según resultados de la prueba de tuberculina en pacientes con diabetes mellitus tipo II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018.



Fuente: Ficha de recolección de datos

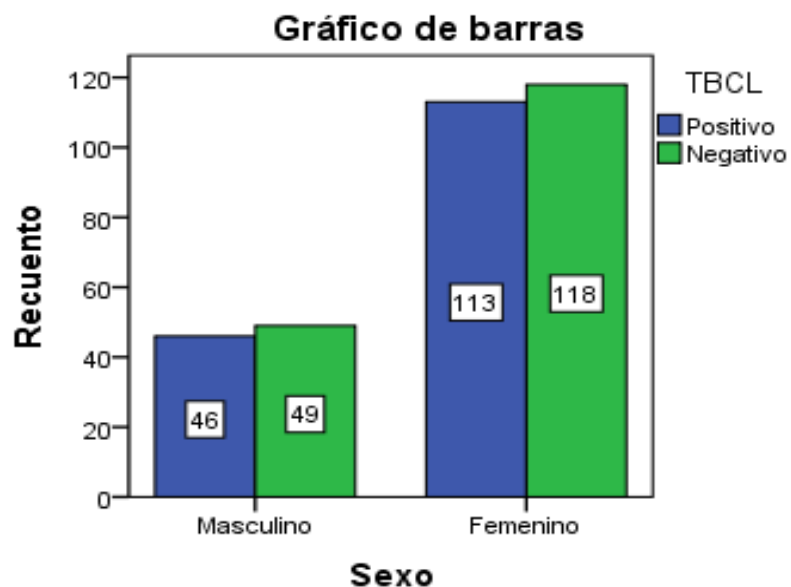
TABLA N°3: Clasificación por sexo según resultados de la prueba de tuberculina en pacientes con diabetes mellitus tipo II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018.

			TBCL		Total
			Positivo	Negativo	
Sexo	Masculino	Recuento	46	49	95
		% dentro de TBCL	28,9%	29,3%	29,1%
	Femenino	Recuento	113	118	231
		% dentro de TBCL	71,1%	70,7%	70,9%
Total		Recuento	159	167	326
		% dentro de TBCL	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla anterior se puede observar que los 159 pacientes con TBC latente, 28.9% son hombres y 71.1% son mujeres.

GRAFICO N°3: Clasificación por sexo según resultados de la prueba de tuberculina en pacientes con diabetes mellitus tipo II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018.



Fuente: Ficha de recolección de datos

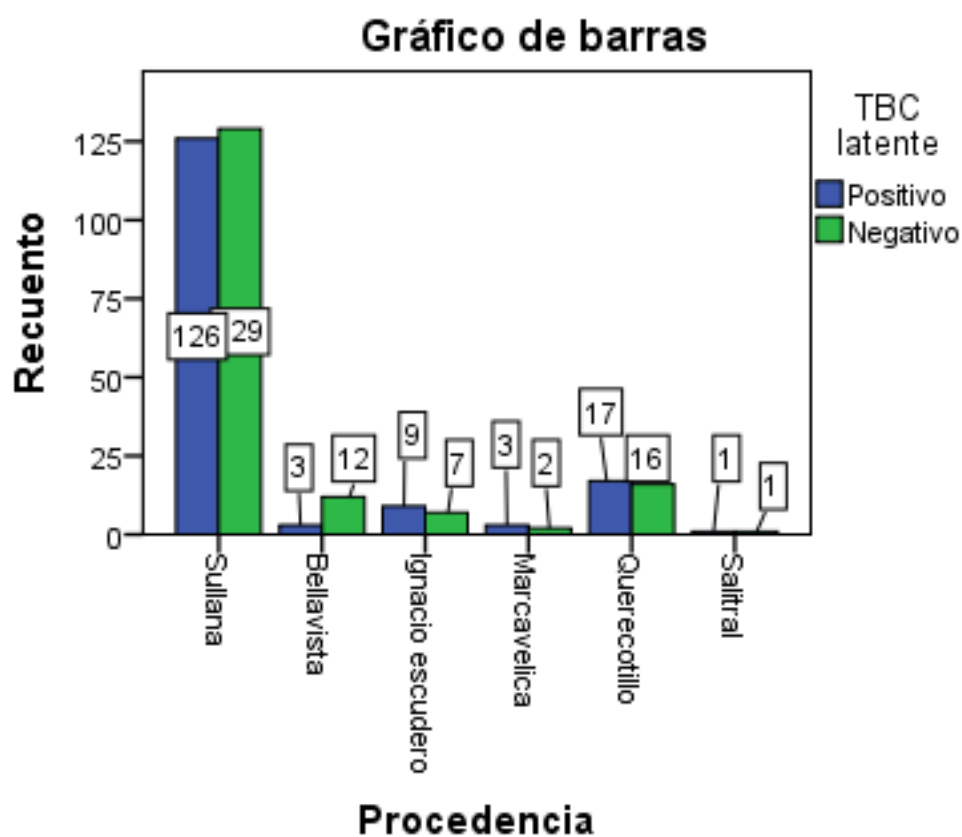
TABLA N°4: Clasificación por procedencia según resultados de la prueba de tuberculina en pacientes con diabetes mellitus tipo II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018.

			TBCL		Total
			Positivo	Negativo	
Procedencia	Sullana	Recuento	126	129	255
		% dentro de TBCL	79,2%	77,2%	78,2%
	Bellavista	Recuento	3	12	15
		% dentro de TBCL	1,9%	7,2%	4,6%
	Ignacio escudero	Recuento	9	7	16
		% dentro de TBCL	5,7%	4,2%	4,9%
	Marcavelica	Recuento	3	2	5
		% dentro de TBCL	1,9%	1,2%	1,5%
	Querecotillo	Recuento	17	16	33
		% dentro de TBCL	10,7%	9,6%	10,1%
	Salitral	Recuento	1	1	2
		% dentro de TBCL	0,6%	0,6%	0,6%
Total	Recuento	159	167	326	
	% dentro de TBCL	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla anterior de los 159 pacientes con tuberculosis latente, según el lugar de procedencia, el distrito con mayor afluencia fue el distrito de Sullana con 79,2%; seguido de Querecotillo con un 10,7%; Ignacio Escudero con un 5,7%, Marcavelica y Bellavista con un 1,9% y finalmente Salitral con 0,6%.

GRÁFICO N°4: Clasificación por procedencia según resultados de la prueba de tuberculina en pacientes con diabetes mellitus tipo II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018



Fuente: Ficha de recolección de datos

3 Objetivo N°3: Determinar la presencia de otras comorbilidades (obesidad, hipertensión y Dislipidemia) según el resultado de la prueba de tuberculina en los pacientes con diabetes mellitus II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018

TABLA N°5: Clasificación por comorbilidad según resultados de la prueba de tuberculina en pacientes con diabetes mellitus tipo II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018.

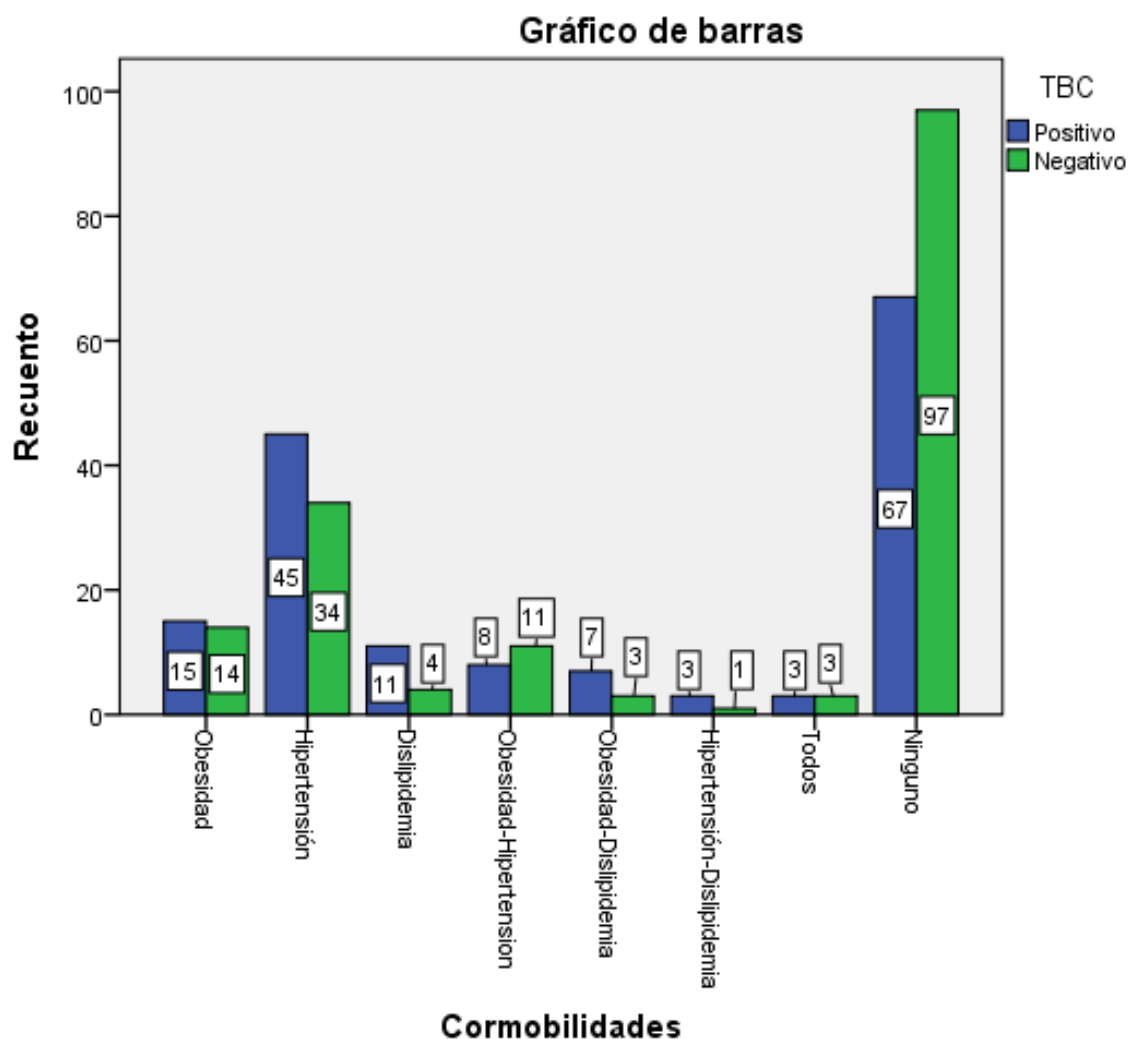
			TBC		Total
			Positivo	Negativo	
Cormobilid.	Obesidad	Recuento	15	14	29
		% dentro de TBC	9,4%	8,4%	8,9%
	Hipertensión	Recuento	45	34	79
		% dentro de TBC	28,3%	20,4%	24,2%
	Dislipidemia	Recuento	11	4	15
		% dentro de TBC	6,9%	2,4%	4,6%
	Obesidad-Hipertension	Recuento	8	11	19
		% dentro de TBC	5,0%	6,6%	5,8%
	Obesidad-Dislipidemia	Recuento	7	3	10
		% dentro de TBC	4,4%	1,8%	3,1%
	Hipertensión-Dislipidemia	Recuento	3	1	4
		% dentro de TBC	1,9%	0,6%	1,2%
	Todos	Recuento	3	3	6
		% dentro de TBC	1,9%	1,8%	1,8%
	Ninguno	Recuento	67	97	164
		% dentro de TBC	42,1%	58,1%	50,3%
Total		Recuento	159	167	326
		% dentro de TBC	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla anterior de los 159 pacientes con tuberculosis latente, según la comorbilidad que presentan se encontraron que 42,1% no presentan ninguna comorbilidad; 28,3% presentan Hipertensión arterial; 9,4% presentan Obesidad; 6.9% presentan Dislipidemia; 5% presentan Obesidad-

Hipertensión; 4,4% presentan Obesidad-Dislipidemia; y un 1,9% presentan Hipertensión-Dislipidemia y las 3 comorbilidades.

GRAFICO N°5: Clasificación por comorbilidad según resultados de la prueba de tuberculina en pacientes con diabetes mellitus tipo II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018



Fuente: Ficha de recolección de datos

TABLA N°6: Relación por comorbilidad según resultados de la prueba de tuberculina en pacientes con diabetes mellitus tipo II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018

		TBC	Cormobilidades
TBC	Correlación de Pearson	1	0,143**
	Sig. (bilateral)		,010
	N	326	326
Cormobilidades	Correlación de Pearson	0,143**	1
	Sig. (bilateral)	,010	
	N	326	331

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Ficha de recolección de datos

Al relacionar la comorbilidad con la presencia de tuberculosis latente, los resultados indican que presentan una relación significativa directa, siendo la correlación de Pearson de 0,143; una correlación fuerte. Es decir que la presencia de comorbilidades condiciona a la presencia de Tuberculosis latente.

5.2 ANALISIS DE RESULTADOS

En el estudio se utilizó elementos de la estadística descriptiva e inferencial, como frecuencias absolutas y porcentuales que se presentan en cuadros y gráficos; los mismos que se agruparon para responder a cada objetivo del presente trabajo. Se utilizó estadística inferencial para determinar la relación entre la hemoglobina glicosilada y la presencia de tuberculosis latente, utilizando la prueba correlacional de Pearson.

CAPITULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Durante el periodo del mes de Marzo, en el Hospital de Apoyo II-2 de Sullana, se colocó la prueba del PPD a un total de 331 pacientes con diabetes mellitus tipo II, de los cuales 5 pacientes no asistieron para la lectura del PPD, por lo que la muestra total fue de 326 pacientes; de los cuales 159 pacientes salieron con tuberculosis latente y 167 con la prueba de tuberculina negativa.

Para el objetivo N°1: Determinar si el valor de hemoglobina glicosilada es un factor asociado a la presencia de TBC latente en los pacientes diabéticos con DMII.

En la tabla N°1 se describe que los pacientes con diabetes mellitus II con una hemoglobina glicosilada entre 9 a 10 (30,8%) y 11 a 12 (28,9%) presenta un mayor riesgo con la aparición de TBC latente. Así mismo se ve que el mal control de la diabetes (hemoglobina glicosilada >7) tiene una relación significativa, siendo la correlación de Pearson de $-0,199$; una correlación fuerte y corroborada con la sig. $0,000$ ($< 0,05$). Se demuestra un alto porcentaje de mal control de la diabetes en los pacientes con tuberculosis latente. Esto coincide con lo citado por Lima F. (19) quien también encontró que el mayor porcentaje de pacientes con diabetes mellitus tipo II y tuberculosis latente (65,3%) presentaban un mal control metabólico (hemoglobina glicosilada >7). También coincide con el trabajo de Mendez J y cols (20) donde se encontró que el 78% de los pacientes no se encontraban controlados, no cumpliendo con las metas propuestas por las guías internacionales de la ADA teniendo en cuenta la hemoglobina glicosilada.

Objetivo N°2: Determinar las características sociodemográficas: la edad, sexo y procedencia según los resultados de la prueba de tuberculina en los pacientes con DMII de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018

Según la tabla N° 2 para la edad, se encontró que el grupo etario de 30-59 años (81,1%) representaba el mayor porcentaje de los pacientes con tuberculosis latente, lo cual coincide con lo citado por Delgado R. (4) quien encontró que el promedio de edad de pacientes con tuberculosis y diabetes mellitus tipo II, fue de 49,4 años, estando dentro del grupo etario de nuestro estudio.

Según la tabla N°3 para el sexo, se encontró que el mayor porcentaje estuvo comprendido por las mujeres (71,1%), lo cual coincide con lo citado por Lima O. (19) quien encontró que el 73% de los pacientes estaba representado por las mujeres. En nuestro estudio se pudo observar que hubo más afluencia de mujeres, que de hombres, por lo que esto puede ser la razón por la que se encontraron más mujeres.

Según la tabla N°4 para la procedencia se encontró que la mayor cantidad de pacientes con tuberculosis latente procedía del distrito de Sullana (79,2) debido a su mayor afluencia.

Objetivo N°3: Determinar si la presencia de otras comorbilidades (obesidad, hipertensión y Dislipidemia) según el resultado de la prueba de tuberculina en los pacientes con diabetes mellitus II de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018

Según la tabla N°5 para las comorbilidades, se encontró que la mayor cantidad de pacientes (28,3%) presentó Hipertensión arterial, lo cual coincide con lo citado por Mendez J. (20) quien encontró que los pacientes con diabetes mellitus y tuberculosis latente tuvieron mayor relación con la Hipertensión arterial.

CAPITULO VII: CONCLUSIONES

- Se concluye que hay correlación de la hemoglobina glicosilada con la presencia de tuberculosis latente; encontrándose en nuestro trabajo que los pacientes con niveles de hemoglobina glicosilada entre 9 a 10 (30,8%) y 11 a 12 (28,9%) presenta un mayor porcentaje con la aparición de TBC latente.
- El mayor número de pacientes con diabetes mellitus II y tuberculosis latente oscila entre los 30-59 años de edad; el sexo más frecuente estuvo comprendido por las mujeres; la mayoría de pacientes proceden del distrito de Sullana.
- La hipertensión arterial fue la comorbilidad que estuvo con mayor relación en los pacientes con diabetes mellitus II.

CAPITULO VIII: RECOMENDACIONES

- Brindar apoyo y plan educacional en cuanto al cuidado de los pacientes con diabetes para un adecuado control de su enfermedad.
- Realizar las pruebas para tuberculosis latente con más frecuencia en la consulta externa de Endocrinología y Hospitalización de modo que se pueda hacer un adecuado tamizaje, inclusive a los pacientes con PPD negativo hacerles un control posterior.
- Realizar campañas que promuevan estilos de vida saludables en los pacientes diabéticos que abarquen temas como la adecuada alimentación y el ejercicio diario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Principales causas de mortalidad por sexo Perú, año 2014 [Internet]. Ministerio de Salud, Oficina General de Tecnologías de la Información; 2015.
Disponible en:
<http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/mortalidad/macros.asp?00>.
2. Ministerio de Salud -Dirección general de Epidemiología. Carga de enfermedad en el Perú, estimación de los años de vida saludables perdidos 2012 [Internet]. Lima: USAID; 2012. [Citado el 6 de Enero 2018]
Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/Cargaenfermedad2012.pdf>
3. Alarcón Valentina, Alarcón Edith, Figueroa Cecilia, Mendoza-Ticona Alberto. Tuberculosis en el Perú: situación epidemiológica, avances y desafíos para su control. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2017 Abr [citado 2018 Ene 06] ; 34(2): 299-310.
Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000200021&lng=es. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.342.2384>.
4. DELGADO ROSPIGLIOSI Juan Luis, SECLÉN SANTISTEBAN Segundo Nicolás, GOTUZZO HERENCIA Eduardo. Tuberculosis en pacientes con diabetes mellitus: Un estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. Rev Med Hered [Internet]. 2006 Jul [citado 2018 Ene 06] ; 17(3): 132-140.
Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2006000300003&lng=es.
5. Rodríguez D Juan C. Tuberculosis latente. Rev. chil. enferm. respir. [Internet]. 2012 Mar [citado 2018 Ene 06] ; 28(1): 61-68.
Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482012000100009&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482012000100009>.
6. Seclén SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. BMJ Open Diabetes Res Care. 2015;3(1):e000110. doi: 10.1136/bmjdr-2015-000110.
7. Ministerio de Salud. Análisis de la situación Epidemiológica de la Tuberculosis en el Perú, 2015: documento técnico [Internet]. Lima: Perú, febrero 2016. [Citado el 6 de Enero de 2018].
Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3446.pdf>.
8. R. Murray, S. Rosenthal, A. Michael, Microbiología Médica, Séptima Edición, 235-248 (1): 2014.
Disponible descarga en: <http://booksmedicos.org/microbiologia-medica-murray-7a-edicion>
9. L. Pablo, S. Edgar, Tuberculosis pulmonar y extra pulmonar (Guía en línea), 2011 (accedido 6 Enero de 2018);
Disponible en: <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/guiamps/guias11.pdf>

10. S. Fauci, L. Kasper, L. Sthepen, L. Dan. Principios de Medicina Interna, 19a Edición, 1102-1122 (1): 2015
11. Barrios-Payán Jorge A, Castañón-Arreola Mauricio, Flores-Valdez Mario A, Hernández-Pando Rogelio. Aspectos biológicos, clínicos y epidemiológicos de la tuberculosis latente: Biological, clinical and epidemiological aspects of latent tuberculosis. Salud pública Méx [revista en la Internet]. 2010 Feb [citado 2018 Ene 06]; 52(1): 70-78. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342010000100011&lng=es.
12. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Volume 41, Supplement 1, January 2018, pag S14-15
13. Asociación torácica Estadounidense (ATS) y CDC. Eliminación de la TB: Diferencias entre la infección de tuberculosis latente y la enfermedad de tuberculosis. Disponible en: https://www.cdc.gov/tb/esp/publications/factsheets/general/ltbiandactive_es.pdf
14. "Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas Afectadas por Tuberculosis" Resolución Ministerial N° 715-2013/Minsa – PERU
15. Muñoz Soca Rafael, Fernández Ávila Roberto. Factores sociales en la incidencia de tuberculosis pulmonar en el municipio "10 de Octubre". Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2011 Dic [citado 2018 Ene 17]; 49(3): 325-335. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000300002&lng=es.
16. Salas-Bourgoin, María Andreína, Propuesta de Índice de Calidad de Vida en la Vivienda. Cuadernos del CENDES [en línea] 2012, 29 (Enero-Abril) : [Fecha de consulta: 17 de enero de 2018]
Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40324004004>> ISSN 1012-2508
17. Anton Pozniak, MD, FRCP. Clinical manifestations and complications of pulmonary tuberculosis. Fuente virtual Uptodate [en línea citado 2018 Feb 18]
Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-complications-of-pulmonary-tuberculosis>
18. Asociación Diabetes Madrid-España, Hemoglobina glicosilada y Fructosamina, publicado el 23 junio del 2016. [en línea] [Fecha de consulta: 28 de febrero de 2018]
Disponible en: <https://diabetesmadrid.org/que-son-la-hemoglobina-glicosilada-y-fructosamina/>
19. Lima O. "Detección de tuberculosis latente en pacientes con diabetes mellitus tipo II" publicado en julio 2015. [Fecha de consulta: 28 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/09/03/Lima-Oswaldo.pdf>
20. Méndez Jainer, Sánchez Edgar, Saavedra Alfredo, García-Herreros Plutarco. Prevalencia de tuberculosis latente en pacientes con diabetes mellitus en una institución hospitalaria en la ciudad de Bogotá, Colombia. Un estudio de corte transversal. Acta Med Colomb [Internet]. 2017 Sep [cited 2018 Mar 2]; 42(3): 165-171. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482017000300165&lng=en

ANEXOS.

FECHA: _____

Universidad Nacional de Piura
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina Humana

Entrevista: “Detección precoz de tuberculosis latente según la prueba de PPD en pacientes con diabetes mellitus II y su correlación con los niveles de hemoglobina glicosilada, de la consulta externa y hospitalización Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018”

N° HISTORIA CLINICA: _____

1. Datos Generales

Nombre: _____ Género () M () F

Edad: _____ () 18-29 años () 30-59 años () >60 años

Procedencia (Distrito): _____

Peso (kg) _____ Talla (m) _____ IMC(kg/m²) _____

2. Comorbilidades y Hemoglobina glicosilada

- Valor del Ultimo Control de hemoglobina glicosilada (últimos 3 meses) _____
5-6 () 7 a 8 () 9 a 10 () 11 a 12 () >13 ()

- Padece de alguna de las siguientes enfermedades
Obesidad () HTA () Dislipidemia ()

3. Resultado del PPD: _____

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVADES	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Determinación del problema, objetivos	X			
Revisión de fuentes bibliográficas	X			
Búsqueda de antecedentes	X			
Elaboración del marco teórico	X			
Revisión a cargo del asesor	X			
Toma de muestra y recolección de datos		X	X	
Procesamiento de datos y conclusiones			X	X
Redacción de Informe Final				X
Publicación				X

Inicio del trabajo: Marzo del 2018

Término del trabajo: Abril del 2018

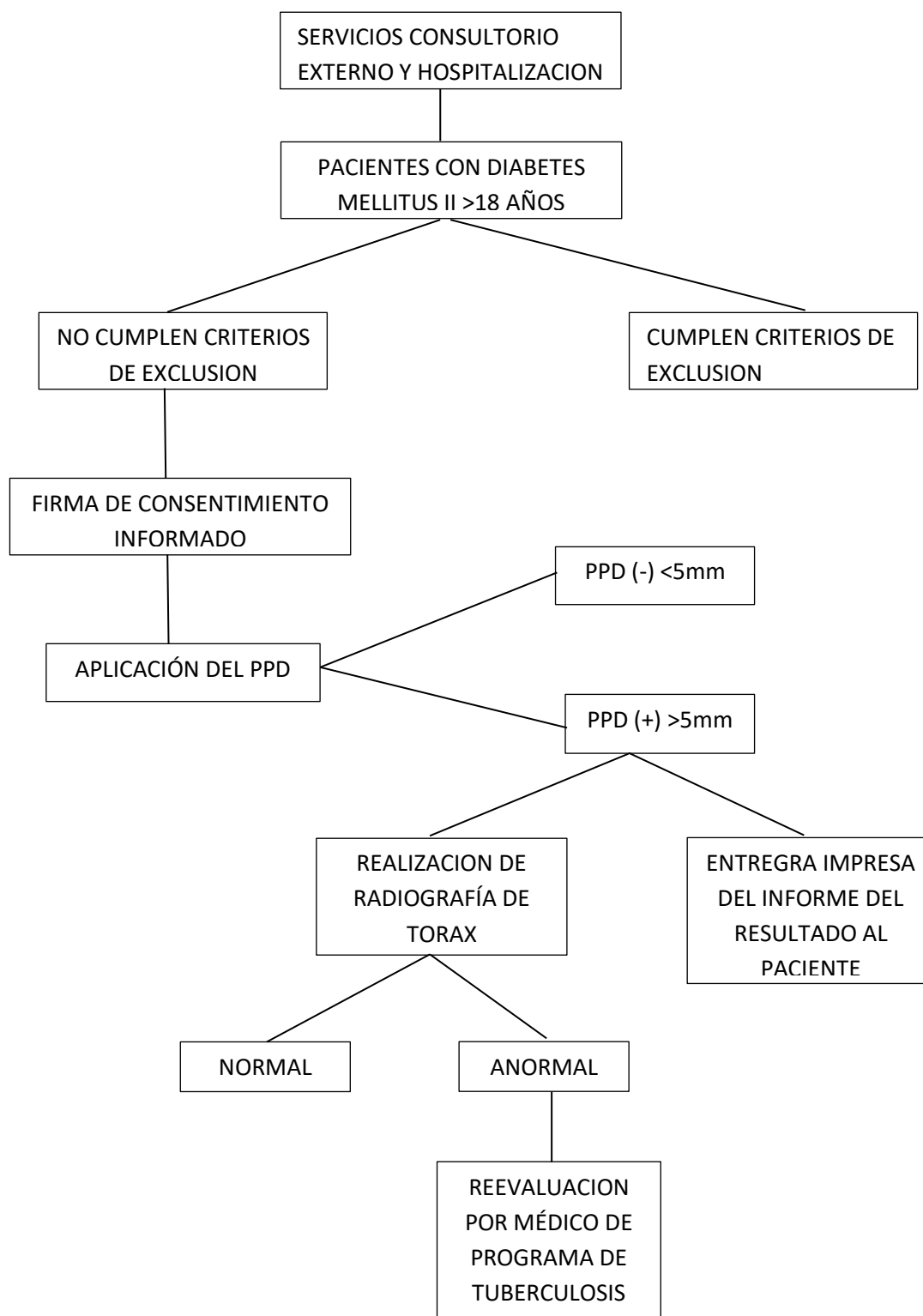
FINANCIAMIENTO

Recursos propios del investigador, el trabajo será autogestionado por el autor.

DURACIÓN DEL PROYECTO

La duración del proyecto es de 2 meses.

FLUJOGRAMA: PROCESO DE CAPTACION Y ADMINISTRACION DE LA PRUEBA DE PPD EN LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS II



CONSENTIMIENTO INFORMADO

- El siguiente consentimiento tiene como propósito informarle a usted acerca del estudio a realizar, así como solicitarle su consentimiento o permiso para formar parte del estudio siempre y cuando se encuentre de acuerdo con las actividades a realizar durante el estudio.
- **TITULO DEL ESTUDIO:** “Detección precoz de tuberculosis latente según la prueba de PPD en pacientes con diabetes mellitus II y su correlación con los niveles de hemoglobina glicosilada, de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018”.
- **INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Oscar Zamora Huancas. Universidad Nacional de Piura
- **INTRODUCCIÓN:** Como ya es de su conocimiento usted padece de una de las enfermedades más comunes en nuestro país, como es la diabetes, que al ser tratada adecuadamente puede ser controlada, al padecer de ésta enfermedad muchas de las defensas del cuerpo se encuentran débiles, esto puede predisponer a presentar múltiples infecciones, por lo que es importante llevar un adecuado control de la diabetes para no presentarlas.
- **FINALIDAD:** Como se mencionó anteriormente, el paciente diabético durante su enfermedad, presenta las defensas bajas, por lo que es necesario prevenir enfermedades infecciosas, una de ellas es la tuberculosis, que en nuestro país es sumamente importante, al realizar éste estudio se buscará por medio de una prueba en la piel, la presencia de tuberculosis latente. Al mencionar que la tuberculosis es latente, nos referimos a que no se ha desarrollado la enfermedad, ya que se encuentra en un estado inactivo, al detectarla en éste estado se puede prevenir el desarrollo de la enfermedad activa.
- **DISEÑO DEL ESTUDIO:** Tipo de estudio: Correlacional, observacional, transversal Tiempo de duración: 2 meses (mes de Marzo-Abril del año 2018)
Forma de Asignación: Las personas que quieran participar en el estudio, serán las que acudan a la consulta externa de endocrinología en los meses de Marzo-Abril del año 2018 y quieran participar en el mismo.
- **PROCEDIMIENTOS:** Se tomarán datos consignados en su historia clínica para realizar análisis posterior de los mismos. La información aportada es totalmente confidencial a los investigadores del estudio. El estudio consta de tres fases: la primera inicia al haber firmado el consentimiento informado, luego de esto se iniciará con entrevistas a cada participante, en donde se le preguntarán datos generales y antecedentes, al finalizar la entrevista

(aproximadamente 12 min por persona), se le brindará una fecha, la cual representa el inicio de la fase 2, en ésta fecha tendrá que asistir a el Hospital HAS II-2 Sullana, al área de TBC en donde se le realizará una prueba de tuberculina, la aplicación intradérmica de un extracto proteico de productos derivados del bacilo Mycobacterium Tuberculosis, cuyo nombre del producto es el TUBERSOL, **NO es infectante**, el objetivo es determinar su respuesta inmune a la prueba. La fase 3 consiste en la medición de la induración que desarrollará en las siguientes 72 horas en el área de TBC.

- **LO QUE SE ESPERA DE USTED:** una vez firmado el consentimiento informado, usted se compromete con responsabilidad en la puntualidad y asistencia: se requiere compromiso para llegar a la hora indicada para cada cita y reunión durante el estudio.
- **RAZONES PARA SER EXCLUIDOS DEL ESTUDIO:** inasistencia a la cita para la realización de la prueba de tuberculina.
- **RIESGOS:** durante el estudio sólo se realizará un examen, el cual es la prueba de tuberculina. El riesgo de efectos secundarios graves durante ésta prueba es muy bajo. Las reacciones típicas son eritema (enrojecimiento), picazón, induración.
- **BENEFICIOS:** el principal beneficio de la participación en el estudio, es la detección temprana de tuberculosis latente, ya que al momento de detectarla tempranamente se evita la evolución a enfermedad activa, y se puede realizar el seguimiento adecuado para la prevención del mismo.
- **COSTOS:** No hay ningún costo adicional por la prueba ni por las valoraciones adicionales que realicen los médicos que participan en el estudio.
- **PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA:**
 - Al hablar sobre participación voluntaria, hablamos sobre que usted como participante del estudio, está en todo su derecho de decidir participar en el mismo, pero dentro de ello también se incluye, que usted puede retirarse del estudio cuando desee.
 - En caso de renuncia después de la fase de realización de la prueba de tuberculina y que la prueba fuera positiva, se registrará en su historia clínica para no perder el seguimiento respectivo.
 - Si completa todas las actividades durante el estudio y el resultado de su prueba de tuberculina es positiva, se le brindará explicación del resultado y a la vez se le realizará una radiografía de tórax postero anterior dentro del hospital que luego será evaluada por el médico del área de TBC.

- **PUBLICACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DEL ESTUDIO:** Los datos generales (Nombre, edad, dirección, número de teléfono) así como la ficha clínica, son de carácter confidencial y sólo el personal médico podrá tener acceso

Yo _____ identificado con DNI: _____ en calidad de _____ notifico que he sido informado(a) con claridad y dudas acerca de las condiciones del estudio propuesto por los investigadores, y deseo participar voluntariamente en el estudio. Me es dada la oportunidad y estoy en mi derecho de negarme a participar o retirarme del estudio cuando lo desee.

En caso de que el paciente tenga dificultades para la lectura, así mismo de firmar; se necesitará la presencia de un testigo para la autorización.

1. Firmas

INVESTIGADOR:

- Nombre: _____ Firma: _____
- Identificación (DNI) _____

TESTIGO

- Nombre: _____ Firma: _____
- Identificación (DNI) _____
-

Fecha: ____/____/____

AUTORIZACIÓN

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

Solicito: Facilidades para
Recolección de datos

Sr.

Dr. Carlos Rojas Bardales

Director Ejecutivo del Hospital de Apoyo II-2 Sullana

Yo, Oscar Manuel Zamora Huancas, identificada con DNI N° 47151276, alumno de la carrera de Medicina Humana de la Universidad nacional de Piura, ante Usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que deseando realizar el trabajo de investigación titulado “Detección precoz de tuberculosis latente según la prueba de PPD en pacientes con diabetes mellitus II y su correlación con los niveles de hemoglobina glicosilada de la consulta externa y hospitalización del Hospital II-2 Provincia Sullana, Marzo-Abril, 2018” recurro a su despacho para que ordene a quien corresponda se me brinden las facilidades para la recolección de datos.

Por lo expuesto

Ruego a Usted tenga a bien acceder a mi solicitud por ser de justicia

Sullana, ____ de Enero del 2018

Oscar Manuel Zamora Huancas
DNI N° 47151276

PRESUPUESTO

- RECURSOS HUMANOS

AUTOR : ZAMORA HUANCAS OSCAR MANUEL

ASESOR : DR. MANUEL E. GIRON SILVA

- RECURSOS MATERIAL

MATERIAL	Costo total (S/.)
01 Millar de papel DINA A4	S/.36.00
01 perforador	S/.10.00
01 borrador de lápiz	S/.1.20
01 caja de Cds (x10)	S/.22.00
03 corrector de lapicero	S/.7.20
10 lapiceros	S/.5.00
01 calculadora electrónica	S/.12.00
10 Fólderes Manila	S/.5.00
02 Cartuchos de tinta para impresora	S/.120.00
300 Frascos de TUBERSOL	S/. 6900

COSTO DE SERVICIOS

Internet	S/.180.00
Fotocopias	S/.20.00
Anillado de proyectos	S/.50.00
Movilidad local	S/.300.00
Total	S/.7543.40